Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Littrow, Joseph Johann <<von>>,

Sterngruppen und Nebelmassen des Himmels Gemeinfaßlich dargestellt ; mit 3 Kupferplatten

Wien 1835

Astr.p. 84 xa
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10060579-4

Astr. P.
84 zea

# Sterngruppen
und
# Nebelmassen des Himmels.

---

Gemeinfaßlich dargestellt
von

J. J. Littrow,
Director der k. k. Sternwarte, und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

94 Ka

# Sterngruppen

und

# Nebelmassen des Himmels.

Gemeinfaßlich dargestellt

von

J. J. Littrow,

Director der k. k. Sternwarte, mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

Bayerische Staatsbibliothek München

(Mit 3 Kupferplatten.)

Wien.

F. Beck's Universitäts-Buchhandlung.

1835.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Bayerische
Staatsbibliothek
München

Gedruckt
bey
A. Strauß's sel. Witwe.

# Einleitung.

Die meisten Menschen glauben, daß der Himmel, außer den ihnen bekannten Gestirnen der Sonne, des Mondes, der Planeten und Kometen, nur mit den sogenannten Fixsternen angefüllt sey: mit kleinen, runden, lichten Puncten, die im Allgemeinen einander ähnlich seyn sollen und von denen man nur einige wenige kennen dürfe, um sie alle übersehen zu können. Daß dieß keineswegs so ist, werden die folgenden Blätter zeigen: sie werden einen neuen und, wie ich hoffe, sehr interessanten Beweis liefern für den alten Satz, daß die Natur eben so einfach in ihren Mitteln als zusammengesetzt in dem Zwecke ist, welchen sie durch jene Mittel erreicht und daß die Mannigfaltigkeit des innern Baues, so wie die der äußeren Gestalt der Körper in jenen Höhen nicht minder groß und bewunderungswürdig ist, als sie uns bey denjenigen erscheint, die uns zunächst auf dieser Erde begegnen.

Das meiste, wo nicht alles von dem Inhalt dieser kleinen Schrift verdanken wir dem älteren Herschel (Sir William Herschel, geb. 15. Nov. 1738, gest. 26. Aug. 1822) und seinem Sohne (John F. W. Herschel), dem Erben seiner vortrefflichen Instrumente und seines nicht minder großen Beobachtungstalentes. In der That sind auch die meisten der hier aufgeführten Gegenstände so lichtschwach, daß man sie bisher nur mit den großen

Spiegel-Telescopen, die der erste dieser beyden ausgezeichneten Astronomen selbst verfertigte, deulich sehen kann.

Man scheint auf dem Festlande von dem doppelten Verdienste, das der ältere Herschel um die Verfertigung dieser Instrumente, und zugleich um den Gebrauch, den derselbe von ihnen auf den gestirnten Himmel gemacht hat, noch nicht ganz angemessene Ansichten zu haben. Die zweyten werden die gegenwärtigen Blätter, wie wir erwarten, nicht unbedeutend zu erweitern geeignet seyn: die ersten aber zu berichtigen, mögen hier, wo der Gegenstand nicht erschöpft werden kann, einige Worte genügen.

Herschel verfertigte i. J. 1774, also in seinem 36ten Jahre sein erstes Spiegeltelescop von 5 Fuß Focallänge. Das Gelingen seines ersten Versuches bewog ihn, die Sache weiter, und wie es bey allen seinen Unternehmungen der Fall war, sogleich ins Große zu treiben. Und so verfertigte er seit dieser Epoche bis an das Ende seines thätigen und, was nicht dasselbe ist, seines thatenreichen Lebens, nicht weniger als zweyhundert Telescope von 7 Fuß, hundert und fünfzig von 10 Fuß und achtzig von 20 Fuß, nebst mehreren anderen von 25 Fuß Focallänge. Die von 20 Fuß hatten einen Spiegel von 18 Zoll Öffnung im Durchmesser mit der stärksten Vergrößerung von 2000; die von 25 Fuß hatten einen Spiegel von 24 Zoll Öffnung. Im Jahre 1781 begann er einen Reflector von 30 Fuß Focallänge mit einem Spiegel von 36 Zoll Öffnung und unter dem freygebigen Schutze Georgs III. vollendete er i. J. 1789 sein Riesentelescop von 40 Fuß Focallänge, dessen Spiegel 49½ Zoll Öffnung hatte. Bey dem letzten konnte er, nach seiner Äußerung, die Vergrößerung bis 7000 treiben, ohne

das Instrument zu überladen. Doch kam dasselbe bald außer Gebrauch, da der große Spiegel matt wurde. Die meisten seiner bewunderungswürdigen Entdeckungen am Himmel hat er mit dem 20füßigen Telescope gemacht, das zugleich sehr bequem zum fortgesetzten practischen Gebrauche war.

Der berühmte deutsche Optiker Fraunhofer, den ein viel zu früher Tod der Wissenschaft in der Blüthe seiner Jahre entriß, gab den von ihm verfertigten Refractoren (Fernröhren mit Glaslinsen) den Vorzug vor den Reflectoren (Fernröhren mit Metallspiegeln), weil nach seiner Meinung, die Spiegel viel mehr Licht absorbiren sollen, als bey dem Durchgange der Strahlen durch die Objectivlinse der achromatischen Fernröhre verloren geht. Der jüngere Herschel aber ist der entgegengesetzten Ansicht und behauptet, daß die Metallspiegel nur den dritten Theil des auffallenden Lichtes absorbiren. Nach dem Letzten sind die Refractoren den Reflectoren erst dann gleich zu achten, wenn die Öffnung der ersten der $\frac{8}{10}$te Theil der Öffnung der Spiegel bey dem zweyten ist. So würde also dem Herschel'schen Spiegeltelescope von 20 Fuß Focallänge und 18 Zoll Öffnung ein Refractor erst dann gleich kommen sollen, wenn die Öffnung des letzteren $15\frac{3}{10}$ Zoll im Durchmesser betrüge, eine Größe des Objectivglases, die noch keiner unserer Optiker erreicht hat. Der größte Refractor, den wir näher kennen, ist der, welchen Fraunhofer für die Sternwarte in Dorpat gemacht hat. Er hat $13\frac{1}{3}$ Fuß Focallänge und 9 Par. Zoll Öffnung und die dabey angebrachten Vergrößerungen gehen nur bis 600 mit einem Durchmesser des Gesichtsfeldes von $2\frac{3}{10}$ Minuten.

Über den Gebrauch, den Herschel von seinen Spiegeltelescopen am Himmel machte, äußert sich David Brewster in seinem vor Kurzem erschienenen Life of Newton (Lond. 1831) auf folgende Weise, nach der Übersetzung, die Goldberg (Leipzig 1833) von diesem Werke gegeben hat: „Es war nicht wahrscheinlich, daß der Geist und die Beharrlichkeit eines Mannes, der Instrumente von so ungewöhnlicher Größe vollendete, bey dem bloßen Verfertigen derselben stehen bleiben würde. Bey seinen Durchforschungen des gestirnten Himmels, den er mit diesen mächtigen Instrumenten untersuchte, zeigte er nicht minder erhabene Eigenschaften und so kam es, daß er in wenigen Jahren von den untersten Stufen eines niederen und unbekannten Lebens sich zu der Höhe aufgeschwungen hat, wo sein Nahme so ruhmvoll glänzt, als jener der Weisen und Helden des Alterthums, und eben so unsterblich ist, wie die Gegenstände selbst, mit welchen er fortan immer vereint genannt werden wird. Er hatte bereits die Mitte seines Lebens erreicht, ehe er die Bahn seiner großen Entdeckungen betrat und es war im Herbste und im Winter seiner Tage, daß er die reichste Ernte seines Ruhmes einsammelte. Die Entdeckung eines neuen Planeten an der äußersten Gränze unseres Sonnensystems war die erste Trophäe seiner Siege, und neue Doppelsterne, Nebelmassen und Sterngruppen, alles früher unbekannte und von keinem Menschenauge gesehene Himmelskörper, wurden nun zu Tausenden dem Weltsysteme hinzugefügt."

Es ist sonderbar, daß der Übersetzer die unmittelbar auf diese Stelle folgenden Zeilen des Originals Seite 36 unübersetzt gelassen hat. Ich bin nicht gemeint, diese Lücke hier auszufüllen, aber ich

werde diese in der Übersetzung übergangenen Zeilen in der Ursprache nachtragen, weil sie es ihrer Schönheit wegen verdienen und weil sie deutschen Lesern eine merkwürdige Gelegenheit zu interessanten Vergleichungen über die Ansichten derselben Gegenstände bey verschiedenen Völkern geben mögen. Zum besseren Verständniß dieser Stelle muß bemerkt werden, daß Brewster in seinem angeführten Werke öfter darüber klagt, daß in seinem Lande die Gelehrten weder sehr geschätzt, noch sehr unterstützt würden, und daher oft in Dürftigkeit leben müßten. Er wendet dieß selbst auf Newton an, der doch als Professor in Cambridge eine Einnahme hatte, welche die der meisten deutschen Professoren mehr als um das Fünffache überstieg, und dessen spätere Besoldung, als Vorsteher der kön. Münze in London, durch die letzten 32 Jahre seines Lebens, jährlich 1500 Pfund (13425 Gulden C. M.) betrug. Aus dieser Quelle leitet Brewster also auch den Verfall der Wissenschaften ab, den er in seinem Lande bemerkt haben will, und der besonders seit dem Tode Herschel's, der durch Georg III. wahrhaft königlich unterstützt worden ist, so fühlbar geworden sey. In diesem Geiste fährt er also fort: The spring tide of Knowledge, which was thus let in upon the human mind, continued for a while to spread its waves over Europe: but when it sank to its ebb in England, there was no other bark left upon the strand, but that of the Deucalion of Science, whose home had been so long upon his waters. Nachdem er dann einige wenige Männer angegeben hat, die sich nicht von dem allgemeinen Zuge hinreißen ließen, schließt er seine Betrachtung mit den Worten: But what avails the en-

thusiasm and the efforts of individual minds in the intellectua rivalry of nations? — When the proud science of England pines in obscurity, blighted by the absence of the royal favour, and of the nation's sympathy; when its chivalry fall unwept and unhonoured — how can it sustain the conflict against the honoured and marshalled genius of foreigne lands? Es ist Schade, daß der Raum einer bloßen Einleitung nicht erlaubt, dieses Gemälde durch einige Parallelstellen aus Babbage's Economy of Machinery, Lond. 1832 zu vervollständigen.

Indem ich, nach dieser kleinen Digression, sogleich zur Sache selbst übergehe, bemerke ich nur noch, daß die Quellen, welche in den folgenden Blättern benutzt worden sind, im Verlaufe der Schrift selbst umständlich angezeigt wurden. Es würde mich innig freuen, dadurch dem interessantesten und erhabensten Theile der Astronomie wieder einige Freunde mehr gewonnen zu haben.

Wien, den 13. Junius 1835.

Der Verfasser.

Der gestirnte Himmel ist keinesweges, wie es wohl auf den ersten Blick scheint, nur mit einer einzigen Art von Körpern bedeckt. Diese lichten, runden, weiß- oder weißgelb gefärbten Sterne sind nicht die einzigen Bewohner jener fernen Gegenden, und die Natur, deren Mannigfaltigkeit in ihren Wirkungen und Erzeugnissen wir schon auf dieser Erde zu bewundern so oft Gelegenheit haben, hat dieselben Eigenschaften außer uns, in dem endlosen Weltenraume, in einem noch viel höheren Grad entwickelt.

(Verschiedenheit der Gestirne im Allgemeinen.) Schon bey diesen Körpern selbst, die wir mit dem Nahmen der Fixsterne zu bezeichnen pflegen, zeigen sich, bey einer näheren Betrachtung derselben durch gute Fernröhre, sehr auffallende Verschiedenheiten. Mehrere unter ihnen erscheinen so groß und lichtstark, daß man sie schon mit sehr mäßigen Fernröhren, selbst im Augenblicke des Mittags, sehen kann, während im Gegentheile eine ungleich größere Anzahl derselben so klein ist, daß man sie selbst mit den stärksten Telescopen nur mit Mühe erblickt. Auch die weißgelbe Farbe derselben ändert sich stufenweise durch alle Nüancen von dem blendendsten Weiß bis zu dem tiefsten Gelb, und selbst bis zur eigentlichen blut- und purpurrothen Farbe. Viele von ihnen scheinen ihre Größe sowohl, als auch ihre Farbe mit der Zeit zu ändern. So zeichnet sich jetzt Sirius, der schönste aller Fixsterne, durch seine weiße Farbe aus, während ihn die alten griechischen und römischen Dichter durchaus als roth bezeichneten. So ist Castor, der früher der größere unter den beyden Sternen war, die unter dem Nahmen der Zwillinge bekannt sind, jetzt offenbar der kleinere, und die sieben Sterne des großen Bären scheinen ihr Licht unter einander beständig zu wechseln.

(Veränderliche Sterne.) Merkwürdiger noch sind die sogenannten veränderlichen Sterne, welche ihr Licht periodisch und in oft sehr kurzen Zwischenräumen wechseln. Hieher gehört z. B. der wunderbare Stern im Wallfisch (unter der Benennung Omicron oder Mira Ceti bekannt). Er glänzt durch nahe vierzehn Tage in seinem schönsten Lichte, als ein Stern der zweyten Größe. Darauf nimmt er durch volle drey Monate ab, wo er immer kleiner wird, bis er endlich, am Schlusse dieser Zeit, gänzlich verschwindet. Während der nun folgenden fünf Monathen bleibt er völlig unsichtbar, und am Ende derselben erblickt man ihn wieder als einen sehr kleinen Stern, der aber allmählig wächst, und in neuen drey Monathen wieder seinen ersten größten Glanz erhält. Die ganze Periode seines Lichtwechsels von einem größten Glanze bis zum andern währt 332 Tage. Der schöne Stern $\beta$ im Perseus (oder Algol im Medusenkopfe dieses Sternbildes) hat im Gegentheile eine sehr kurze Periode von nur 2 Tagen und $20\frac{2}{5}$ Stunden, in welcher Zeit er sich von der zweyten bis zur vierten Größe ändert und zwar so, daß er 2 Tage und 13 Stunden in seinem größten Glanze scheint, dann schnell abnimmt und in $3\frac{1}{5}$ Stunden schon sein schwächstes, aber auch schon in den $3\frac{1}{5}$ nächsten Stunden wieder sein hellstes Licht erreicht. Jener wurde von Fabricius i. J. 1596 entdeckt und die Veränderlichkeit des letzten erkannte zuerst der astronomische Bauer Palitsch bey Dresden, von dem Herschel so schön als richtig sagt: He was a peasant by station and an Astronomer by nature.

(Neue Sterne.) Hieher gehören auch die sogenannten neuen Sterne, die plötzlich, und meistens in einem sehr hellen Lichte am Himmel erschienen, während der Dauer ihrer Sichtbarkeit ihre Stelle unverändert beybehielten und dann, nach einiger Zeit, wieder verschwanden, ohne auch nur die geringste Spur ihres Daseyns zurück zu lassen. Ein solcher neuer Stern war jener, den Tycho Brahe im November des Jahres 1572 in der Cassiopeia entdeckte und der im März 1574 wieder verschwand. Einen ähnlichen sah Kepler i. J. 1604 im östlichen Fuße der Ophiuchus, dessen Sichtbarkeit ein volles Jahr währte, und Cassini i. J. 1670

im Sternbilde des Schwans, der nur fünf Monathe sichtbar war.

(**Doppelte und vielfache Sterne.**) Am merkwürdigsten unter den Gestirnen des Himmels sind uns die sogenannten Doppelsterne geworden, die wir erst in der neuen Zeit näher kennen gelernt haben: zwey Sterne, die sehr nahe bey einander stehen, und oft nur durch wenige Secunden von einander getrennt sind. Wir kennen ihrer bereits gegen 6000, und schon diese große Anzahl derselben macht es ungemein wahrscheinlich, daß sie nicht bloß wegen ihrer Stellung gegen unsere Augen uns so nahe beysammen zu stehen scheinen, sondern daß sie in der That zusammen gehören, und gleichsam ein isolirtes System von zwey Sonnen bilden, die vielleicht wieder von Tausenden von Planeten und Kometen begleitet werden. — Es ist bekannt, daß die Fixsterne diese Benennung nur uneigentlich führen, und daß keiner von ihnen seine Stelle am Himmel in der That unveränderlich beybehält. Sie bewegen sich vielmehr alle, zwar nur sehr langsam, aber doch so, daß sie, nach mehreren Jahrhunderten, endlich ganz andere Stellen am Himmel einnehmen. Der Stern Nr. 61 im Sternbilde des Schwans, z. B. bewegt sich in einem Jahrhundert durch einen Raum von 590 Secunden. Er hat daher seit den letzten zwey Jahrtausenden schon 3° 16′ 40″ oder einen Weg zurückgelegt, der mehr als sechs scheinbare Mondsdurchmesser beträgt. Und dieses Gestirn ist ein Doppelstern. Auf dieser weiten Reise durch den Himmel, die vielleicht viele Billionen von Meilen beträgt, blieben diese beyden Sterne, wie zwey Zwillingspaare, immer bey einander. — Welchen besseren Beweis könnte man für ihr inniges Zusammengehören anführen? Und wie sehr wird dieser Beweis noch dadurch verstärkt, daß man bey diesen Doppelsternen, nicht bloß ein beyden Sternen gemeinschaftliches Fortschreiten im Weltraume, sondern auch zugleich eine Bewegung des einen um den anderen gefunden hat. Da diese Himmelskörper keine merkliche Parallaxe zeigen, also im Mittel wenigstens eben so ungemein weit von uns entfernt sind, als andere Fixsterne, und da sie demungeachtet noch in einem so hellen Lichte

glänzen, so sind sie ohne Zweifel mit eigenem Lichte begabt und unserer Sonne ähnliche Körper. Wie sich also in unserm Systeme die Satelliten um ihre Hauptplaneten, und diese wieder um die Sonne bewegen, so bewegt sich bey den Doppelsternen Sonne um Sonne und zwar, was das merkwürdigste ist, nach demselben Gesetze der Schwere, welches Newton in den Bewegungen der Planeten entdeckt hat, so daß dieses Gesetz in der That das allgemeine Gesetz der ganzen Natur zu seyn scheint. Von mehreren dieser Doppelgestirne hat man sogar schon die Zeit des Umlaufs des Sternsatelliten um seinen Centralstern durch Beobachtungen bestimmen können. So beträgt die Revolution von γ Jungfrau 630, die von 61 Schwan 452, von σ Krone 287, von Castor 253, von 70 Schlangenträger 88, von ξ großer Bär 58 und von η Krone 43 Jahre. Die beyden letzten haben also eine beträchtlich kleinere Umlaufszeit, als die unseres Planeten Uranus, der seine Bahn um die Sonne erst in 84 Jahren vollendet.

Nicht minder merkwürdig sind die Farben, welche man an diesen Doppelgestirnen bemerkt. Wenn man bey den einfachen Sternen, wie oben gesagt, bloß weiße, gelbe und obschon viel seltener, auch rothe sieht, so herrscht im Gegentheile bey den Doppelsternen die blaue und grüne Farbe vor, die man äußerst selten oder gar nicht bey den einfachen findet. Gewöhnlich ist der eine, der größere derselben, gelb, und der kleinere oder der Satellit blau, violett oder grün. Selten findet man zwey reingelbe beysammen, aber wohl goldgelbe und orangenfarbige. Zwey rothe kennt man noch nicht, obschon diese Farbe bey den einfachen Sternen oft getroffen wird. Bey dem Doppelstern η Cassiopeia, die der IV. und VIII. Größe sind, ist der große roth und der kleine grün. Bey Castor, II. und IV. Größe, ist der große weißgelb und der kleine blaugrün. Bey γ Löwe, II. und IV., ist der große roth, der kleine grün; bey α Hercules, III. und VIII., gelb und blau; bey 61 Cygni, VI. und VI., gelb und dunkelroth; bey γ Andromedae orange und smaragdgrün; bey δ Orion weiß und purpurroth; bey δ Schlange, ν Drache, 28 Andromedae sind beyde Sterne blau u. s. w.

Auch gibt es, obwohl seltener, drey= vier=, und mehrfache Sterne, die häufig auf einem sehr kleinen Raum zusammengedrängt, und nur durch wenige Secunden von einander getrennt sind. Solche dreyfache Sterne sind z. B. ψ Cassiopeiae, ζ Krebs, ξ Waage u. s. Bey θ Orion sieht man einen vierfachen Stern, der beynahe ein regelmäßiges Viereck bildet; β Leyer ist ebenfalls vierfach, und bey ε Leyer sieht man zwey Doppelsterne sehr nahe bey einander. Den Stern σ Orion endlich hat man durch gute Fernröhre sogar als einen sechzehnfachen erkannt.

Alle diese Gegenstände sind ohne Zweifel merkwürdig genug, um unsere ganze Aufmerksamkeit zu fesseln. — Aber wie weit stehen sie noch hinter denjenigen Himmelskörpern zurück, die wir nun in den folgenden Blättern etwas näher betrachten wollen.

(**Vertheilung der Sterne am Himmel.**) Schon der erste Anblick des gestirnten Himmels zeigt, daß die Sterne auf demselben keineswegs gleichförmig vertheilt sind. Wer kennt nicht die schöne Gruppe von Sternen am Halse des Stiers, die mit dem Nahmen der Pleiaden oder der Gluckhenne bezeichnet wird, oder das Haar der Berenice, oder die Krippe im Sternbilde des Krebses, welche Stellen des Himmels durch eine Menge einzelner, in einem verhältnißmässig kleinen Raum zusammen gedrängter Sterne auch schon dem unbewaffneten Auge auffallen?

(**Die Milchstrasse**) Und jener allgemein bekannte helle Bogen, der nahe in der Gestalt eines größten Kreises durch den ganzen Himmel zieht, und schon vor mehreren Jahrtausenden die Milchstraße genannt wurde, auf welcher sich, der griechischen Mythologie zu Folge, die Götter dem Pallaste des Vaters des Himmels und der Erde näherten? — Einzelne Theile dieser lichten Zone sind durch einen helleren Glanz, andere durch Öffnungen und Spalten, selbst durch isolirte, seitwärts auslaufende Äste ausgezeichnet, und die Breite derselben varirt von drey bis zu siebenzehn Graden.

Herschel war der erste, dem es gelang, durch seine starken Telescope den größten Theil dieser Lichtstraße in einzelne Sterne

aufzulösen, die sehr klein und dicht neben einander gestellt erscheinen. Er überzeugte sich durch unmittelbare Beobachtungen, daß jede dieser Stellen desto sternreicher ist, je heller sie dem bloßen Auge erscheint, und daß der glänzende Schimmer der ganzen Milchstraße bloß von dem verworrenen Lichte unzähliger Sterne kommt, die in der Richtung dieser Zone, in vielleicht ungeheueren Entfernungen von einander, dicht neben einander zu liegen scheinen.

Der ganze regelmäßige Bau dieser Zone zeigt uns, daß die Sterne, aus welchen sie besteht, ein für sich bestehendes, zusammen gehörendes Ganze bilden, zu dem wahrscheinlich unsere Sonne oder vielmehr unser ganzes Sonnensystem, zwar nur als ein sehr kleiner, aber doch als ein integrirender Theil gehört. Ohne Zweifel sind wir nicht eben sehr weit von dem Mittelpunct dieses großen Sonnengebäudes entfernt, weil wir sonst dasselbe, wenn wir weit außerhalb desselben lägen, nur in der Gestalt eines kleineren Kreises sehen würden. Auch kann dasselbe nicht die Gestalt einer Kugel haben, weil wir sonst, nahe aus dem Mittelpunct derselben, die Sterne nach jeder Seite des Himmels nahe gleich vertheilt sehen würden, was gegen die Erfahrung ist. Da wir im Gegentheile diese Sterne in der Nähe jenes größten Kreises sich immer mehr aneinander drängen sehen, so scheint jenes Gebäude mehr die Gestalt einer Linse zu haben. Wenn wir unser Auge nach der scharfen Kante dieser Linse richten, so sehen wir die Sterne in großer Anzahl hinter einander, also auch dicht neben einander stehen, während sie im Gegentheile immer weniger zahlreich, und immer weiter von einander abstehend gefunden werden, je weiter wir uns von jenem größten Kreise entfernen, ganz eben so, wie wir in der Mitte eines schmalen, aber langen Waldes, die Bäume desselben sehr zahlreich und dicht neben einander sehen, wenn wir ihn seiner Länge nach betrachten, während wir in einer auf jener senkrechten Richtung, nach der Breite des Waldes, nur sehr wenige Bäume, und dieselben in größeren Zwischenräumen von einander abstehend erblicken.

Wenn aber die Erde, oder was hier dasselbe ist, wenn die Sonne nicht in der Nähe des Mittelpunctes dieses linsenförmigen

Sterngebäudes, sondern wenn sie z. B. um den ganzen größten Durchmesser der Linse von dem Mittelpuncte desselben entfernt wäre, so würden wir die Milchstraße nicht mehr als einen größten Kreis des Himmels, sondern nur als einen kleineren Kreis oder in senkrechter Richtung auf ihre breitere Seite, nur mehr als eine Scheibe von 60 Graden im Durchmesser erblicken. Diese Scheibe würde uns alsdann nahe so groß, wie jetzt das Gestirn des großen Bären erscheinen. In einer Entfernung von zehn Durchmessern würde diese Scheibe nur den Durchmesser von $5\frac{1}{2}$ Grad, und in einer Entfernung von hundert solchen Durchmessern endlich nur mehr unter den Winkel von 34 Minuten erscheinen. In dieser enormen Distanz würde also wohl die ganze Milchstraße dem unbewaffneten Auge völlig unsichtbar seyn, durch Fernröhre aber vielleicht bloß als eine matt beleuchtete, runde Wolke erscheinen.

(**Viele andere ähnliche Gegenstände am Himmel.**) Allein solcher matten Wolken sieht man durch gute Telescope in der That sehr viele am Himmel. Daß sie aber keine eigentlichen Wolken sind, daß sie, nicht unserer Atmosphäre, sondern daß sie dem Himmel selbst angehören, folgt schon daraus, daß sie, seit Jahrhunderten, weder ihre Gestalt, noch ihren Ort am Himmel verändern, daß sie also eben so fixe und unveränderliche Himmelskörper sind, als es nur immer die Fixsterne selbst seyn können, die wir bisher für die einzigen Bewohner des Himmels gehalten haben.

Herschel hat bereits über drey tausend solcher Himmelswolken entdeckt, und es gelang ihm auch, mit Hülfe seiner starken Telescope, mehrere derselben in Sterne aufzulösen, und sich so durch die That zu überzeugen, daß der lichte Schimmer dieser Gegenstände nur von der Anhäufung der Sterne komme, aus welchen sie zusammengesetzt sind. Allein viele andere dieser Himmelskörper konnten auch durch seine stärksten Fernröhre nicht mehr in einzelne Sterne aufgelöst werden: sie behielten die frühere Gestalt von Wolken bey, die sie auch in schwächeren Telescopen zeigten, und sie sind daher entweder in der That nur solche Lichtnebe oder wenn sie ja aus Sternen, wie jene bestehen, so ungemein weit von uns entfernt, daß selbst die Distanz der gewöhnlichen Fixsterne ge-

gen die jener sonderbaren Himmelskörper in keinen weitern Vergleich mehr gebracht werden kann. In dem letzten Falle können wir sie also in der That als eben so viele Milchstraßen betrachten, als eben so viele neue Systeme, aus Myriaden von Fixsternen zusammengesetzt, die aber viel zu weit von uns abstehen, als daß es uns, selbst mit der Hülfe unserer besten Instrumente, noch weiter möglich seyn sollte, ihre einzelnen Bestandtheile zu unterscheiden und sie als das zu erkennen, was sie in der That seyn mögen.

(**Eintheilung dieser Gegenstände in Classen.**) Da Herschel gleich im Eingange zu seinen Untersuchungen eine große Mannigfaltigkeit dieser Gegenstände bemerkte, so hielt er es vor allem für nothwendig, sie zur bessern Übersicht derselben in Classen zu theilen. Er gab deren in seinen Verzeichnissen im allgemeinen acht an, die er aber später (in seinen letzten Arbeiten v. J. 1811) wieder mannigfaltig untertheilte.

Die I. Classe enthält die sehr hellen und glänzenden Nebel. Er zählt ihrer 288 auf, wobei er ihre Größe, Lichtstärke und Gestalt, vorzüglich aber die Verdichtung ihres Lichtes gegen die Mitte angibt. Von dieser centralen Lichtcondensation nimmt er sechs verschiedene Arten an, eine stufenweise, eine plötzliche Aufhellung, einen eigentlichen Lichtkern u. f.

Die II. Classe enthält die lichtschwachen Nebel, deren er 907 beobachtet hat. Auch hier finden sich noch Unterschiede des Lichtes, einzelne hellere Stellen, an den Gränzen auslaufende Äste und Zweige und zuweilen selbst durch stärkere Vergrößerung, wenigstens theilweise Auflösung in Sterne.

Die III. Classe enthält 978 sehr lichtschwache Nebel, die, wie sich von solchen Gegenständen erwarten läßt, keinen Stoff zur detaillirten Beschreibung geben, und nur durch die stärksten Fernröhre gesehen werden können.

Die IV. Classe führt 78 sogenannte planetarische Nebel auf, die sich durch ihre runde Gestalt und durch das durchaus gleichförmig auf ihnen vertheilte Licht von allen andern Himmelskörpern unterscheiden. Hieher zählte auch Herschel die mit

scheibenartigen Atmosphären umgebenen, eigentlichen Sterne und diejenigen Fixsterne, die mit Nebeln im Zusammenhange stehen, welche letztere die Gestalt von Armen, Büscheln, Pinseln, Locken oder Mähnen haben, und die er mit einem gemeinsamen Worte durch Nebelsterne bezeichnet.

Die V. Classe enthält 52 sehr große und ausgebreitete Nebelflecke mit auslaufenden Zweigen oder Armen und oft mit beträchtlichen, leeren Öffnungen in ihrem Innern.

Die VI.; VII. und VIII. Classe endlich enthält die eigentlichen Sterngruppen (Clusters of Stars), meistens sehr reiche, dicht gedrängte Sammlungen von kleinen Fixsternen, die man alle durch größere Fernröhre deutlich unterscheidet. Die der VI. Classe sind sehr sternreich, die der VII. sehr dicht gedrängt und die der VIII. endlich mehr unordentlich zerstreut, aber doch noch, wie ihr Anblick zeigt, zusammengehörend und ein System für sich bildend.

(**Bemerkung über diese Eintheilung in Classen.**) Die neueren Astronomen haben diese Eintheilung in acht Classen nicht sehr angemessen gefunden, da sie viel Willkührliches und manche Unbestimmtheiten enthalten. Die Nachfolger Herschel's oder vielmehr sein einziger Nachfolger, sein Sohn, der Erbe der hohen Talente und der bisher noch von keinem andern erreichten, vortrefflichen Spiegelteleskope seines Vaters, hat es vorgezogen, in seinen neuesten Catalogen dieser Himmelskörper (Phil. Trans. for the year 1833. Part. II.) sie nach der Weise der gewöhnlichen Fixsterne, nach ihrer Rectascension und Poldistanz anzuführen, einer Anordnung, die auch in dem Verzeichnisse am Ende dieser Blätter beybehalten worden ist, mit dem Unterschiede, daß dabey zugleich mit einem einzigen Zeichen bemerkt wurde, ob der Gegenstand zu den Nebeln N, oder zu den Sterngruppen S oder endlich zu den planetarischen Nebeln P gehört. Die dem Verzeichnisse angehängten Erläuterungen werden von den Eigenschaften dieser Himmelskörper nähere Nachrichten geben, und die von den vorzüglichsten derselben beygefügten Zeichnungen dasjeni-

ge vervollständigen, was durch bloße Worte nur selten ganz deutlich ausgedrückt werden konnte.

(**Frühere Verzeichnisse dieser Himmelskörper.**) Die Cataloge des älteren Herschel sind in den Phil. Trans. für 1786, 1789 und 1802 enthalten, und daraus in Bode's astron. Jahrbücher für d. J. 1791 und 1794 übergegangen; auch wurden sie in den von J. W. Pfaff herausgegebenen „Schriften Herschel's," Dresden, 1826, wieder abgedruckt. Der obenerwähnte Catalog des jüngern Herschel (in Phil. Trans. 1833) enthält 2306 solche Himmelskörper, von welchen nahe 2000 schon von seinem Vater gefunden, aber jetzt noch genauer beobachtet worden sind. Noch besitzen wir ein anderes, kleineres Verzeichniß dieser Art von dem berühmten Kometensucher Messier, der dasselbe in dem Mém. de l'Acad. de Paris für d. J. 1771 und in der Con. des Temps für 1783 und 1784 mitgetheilt hat. Da Messier nur mit einem minder vollkommenen Fernrohre versehen war, und bey dem Entwurfe seines Catalogs nur die Absicht hatte, die Kometenjäger, die öfter schon einen solchen Nebelfleck für einen Kometen gehalten hatten, vor weiteren Täuschungen dieser Art zu bewahren, so steht dieses Verzeichniß den beyden Herschel'schen weit nach, wird aber doch denjenigen, die sich nicht des Besitzes sehr vollkommener Fernröhre rühmen können, eben dadurch sehr willkommen seyn, daß es nur jene Gegenstände enthält, die auch sie selbst noch am Himmel sehen können. Sie sind übrigens auch in dem diesen Blättern folgenden Verzeichnisse aufgenommen worden. Struve in Dorpat hat ebenfalls mit seinem großen Fernrohre mehrere dieser Gegenstände beobachtet.

(**Nothwendigkeit guter Fernröhre zur Beobachtung dieser Gegenstände.**) Die meisten dieser Gegenstände sind so ungemein lichtschwach, daß man sie nur durch die besten und vollkommensten Instrumente deutlich sehen kann, und selbst dann wird noch als unerläßliche Bedingung ihrer vollen Sichtbarkeit erfordert, daß man nur die reinsten Nächte zu ihrer Betrachtung auswähle, daß man

den Mondschein, das Zwielicht und was sonst störend einwirken kann, sorgfältig vermeide, und daß man endlich, mit einem parallactisch aufgestellten Fernrohre, den Ort am Himmel, wo der Himmelskörper sich aufhält, mit Genauigkeit anzugeben wisse.

Wahrscheinlich werden noch viele, wo nicht die meisten von diesen Gegenständen, die jetzt, selbst durch Herschel's Teleskope, nur als Nebel erscheinen, wenn einmahl unsere optischen Instrumente noch weiter vervollkommnet seyn werden, sich ebenfalls in Sterne auflösen und als eigentliche Sterngruppen darstellen, während jetzt, entweder wegen des zu schwachen Lichtes der einzelnen Sterne, aus welchen jene Nebel bestehen, oder wegen ihrer Gedrängtheit, oder endlich wegen ihrer zu großen Entfernung von uns, diese Himmelskörper nur in der Gestalt von matten Lichtwolken erscheinen. Sehr viele von ihnen, die Messier nur als Nebel in seinem Cataloge aufgeführt hat, werden von Herschel als aufgelöst, als eigentliche Sterngruppen angegeben. Um den Unterschied der Deutlichkeit besser zu bemerken, mit welchem derselbe Gegenstand durch das 20füßige Spiegelteleskop Herschel's und durch das noch immer gute achromatische Fernrohr mit vier Zoll Öffnung von Messier gesehen wurde, wollen wir nur die beyden Beschreibungen vergleichen, welche diese ausgezeichneten Beobachter von der Sterngruppe Nr. 212 unseres Catalogs (AR = $13^h\,4'.5$, Pold = $70°\,55'.6$) gegeben haben. Messier sagt bloß, daß der Gegenstand ein sternloser Nebel (nébuleuse sans étoiles) sey, der ihm rund und ziemlich hell erschien. Der ältere Herschel aber setzt diesem Himmelskörper in seinem Cataloge die Note bey: „Eine Gruppe von „sehr dicht gedrängten Sternen und einer der schönsten Gegen„stände, die ich je am Himmel gesehen habe. Diese Gruppe er„scheint unter der Gestalt einer gediegenen Kugel von kleinen, in „einem einzigen Lichtglanz zusammengedrängten Sternen, sammt „einer Anzahl von andern zerstreut herumstehenden und von der „Hauptmasse deutlich unterschiedenen Sternen.“ Der jüngere Herschel aber macht in seinem neuesten Verzeichnisse zu dieser Sterngruppe folgende Bemerkung: A most beautiful object,

a highly compressed cluster, the stars very small of 12 — 20 m. with scattered stars for a considerable distance; irregular round, but not globular, with curved appendages like the claws of a crab running out from the main body. The whole of 5 Min. Diameter. The stars innumerable *). Und solcher Beyspiele könnten wir beynahe so viele aufzählen, als Messier in seinem Verzeichnisse Nummern anführt.

(Vertheilung dieser Gegenstände am Himmel.) Es ist merkwürdig, daß diese Gruppen und Nebel sich selten allein und isolirt am Himmel zeigen, sondern daß sie gewöhnlich in großen Lagern aneinander gereiht stehen. Ein Hauptzug derselben erscheint sogar, wie der Zodiacus der alten Planeten, den ganzen Himmel in der Gestalt eines größten Kreises, wie eine Zone, zu umgeben. Diese Zone schneidet die Milchstraße nahe unter einem rechten Winkel und geht durch die beyden einander entgegengesetzten Puncte des Äquators, die den Frühlings- und Herbstpunct bezeichnen, also durch 0 und 12 St. der Rectascension. Am häufigsten findet man sie in dieser Zone bey den Sternbildern der Jungfrau, des Haares der Berenice und des großen Bären. Im Allgemeinen sind sie sehr ungleich am Himmel vertheilt, da es viele große Stellen desselben gibt, die beynahe völlig von ihnen bedeckt werden, während wieder Gegenden von mehreren Quadratgraden von ihnen ganz leer sind.

Nicht weniger bemerkenswerth erscheint es, daß die nächsten Umgebungen dieser Nebel und Gruppen oft auf mehrere Grade ganz sternleer sind. Dieß ereignete sich bey Herschel's Beobachtungen so oft, daß er endlich als eine allgemeine Regel annahm, diese Gegenstände zu erwarten, wenn eben solche stern-

*) Ein sehr schöner Gegenstand, eine äußerst gedrängte Sterngruppe, die Sterne sehr klein von der 12. bis 20sten Größe, mit andern ziemlich weit weg zerstreuten Sternen; unregelmäßig rund, aber nicht kugelartig, mit Randansätzen, die wie die Füße und Scheren eines Krebses von dem Hauptkörper auslaufen. Das Ganze von 5 Min. Durchmesser. Die Sterne in ihm unzählbar.

arme Gegenden durch das Feld seines ruhig stehenden Fernrohres zogen, eine Erwartung, die meistens in Erfüllung ging. Diese Abwesenheit aller eigentlichen Sterne wird besonders oft in den Zwischenräumen bemerkt, welche zwey einander nahe Nebel trennen, so daß es scheint, als wäre durch diese Nebel und Gruppen die benachbarte Sternmaterie angezogen oder absorbirt worden, eine Bemerkung, die wir später noch mehr bestätiget finden werden.

Es ist ohne Zweifel sehr schwer, wenn nicht ganz unmöglich, auch nur einigermaßen gegründete Muthmaßungen über die Entstehung, über den innern Bau und über die Bestimmung dieser wunderbaren und geheimnißvollen Himmelskörper aufzustellen. Auch sind sie uns noch zu wenig bekannt und größtentheils nur von Herschel selbst gesehen worden, um schon jetzt Fragen dieser Art, nicht zu beantworten, sondern auch nur mit Nutzen einer Untersuchung unterwerfen zu können. Um aber der Phantasie und der Speculation, denen hier ein weites, ja unübersehbares Feld geöffnet ist, zu Hülfe zu kommen, wird es zweckmäßig seyn, diese oft sehr unsicheren Führer, wenigstens so viel als uns jetzt schon möglich ist, durch Erfahrung und Beobachtung zu leiten, und zuzusehen, durch welche Eigenschaften sich diese Himmelskörper von den anderen uns bekannten vorzüglich unterscheiden.

**(I. Eigentliche Sterngruppen.)** Betrachten wir zuerst die eigentlichen Sterngruppen oder diejenigen isolirten lichten Stellen des Himmels, die sich, wenigstens durch bessere Fernröhre, durchaus in einzelne Sterne auflösen lassen, während sie uns mit freyen Augen oder mit minder guten Teleskopen nur als Lichtnebel erscheinen, deren matter Schimmer also ganz eben so wie der Lichtschimmer der Milchstraße, nichts anderes, als die Gesammtwirkung aller der kleinen und gedrängten Sterne ist, aus welchen diese Gruppen bestehen.

**(Eigenschaften dieser Gruppen.)** Ohne hier von jenen Gruppen zu sprechen, die man schon mit freyen Augen oder doch durch mittelmäßige Fernröhre als solche erkennen kann, und wo die ein=

zelnen Sterne meistens größer, mehr zerstreut und durch beträchtliche Zwischenräume von einander getrennt sind, wie die bereits erwähnte Gruppe der Pleiaden, des Haupthaars der Berenice, der Krippe im Krebs, des Wehrgehenks im Perseus u. s. w. wollen wir gleich zu den eigentlichen teleskopischen Sterngruppen übergehen, die man in so großer Anzahl am Himmel findet. Diese haben meistens eine vollkommen runde Gestalt und wo diese unregelmäßig erscheint, bemerkt man doch beynahe immer eine Hinneigung zur Abrundung in ihren vorzüglichsten oder hellsten Theilen, so daß man sie nur mit einem schwächeren Fernrohre betrachten darf, um die Unregelmäßigkeit der Begränzung verschwinden und den ganzen Körper sehr nahe in der eigentlichen Kugelgestalt erblicken zu lassen. In vielen, ja in den meisten dieser Gruppen, sind die Sterne alle gleich groß und nur zuweilen sieht man einen oder auch einige wenige größere Sterne in der Mitte der Gruppe die Hauptstelle derselben einnehmen. Sehr oft sind diese größeren Centralsterne zugleich durch ihr rothes Licht ausgezeichnet, während die anderen kleineren Fixsterne von dieser Farbe ganz frey sind.

Diese vollkommen runde Form findet man beynahe bey allen denjenigen Gruppen, deren Sterne sehr klein sind und sehr gedrängt an einander stehen. Sie haben ganz das Ansehen von kugelförmigen, mit Sternen dicht angefüllten Räumen, die isolirt, wie Aërostaten, am Himmel zu schwimmen und große, von allen übrigen abgesonderte Familien von Sonnen zu bilden scheinen. Gewöhnlich ist der Rand derselben sehr scharf begränzt, rein abgeschnitten und die nächste Gegend rings um sie von andern Fixsternen ganz leer. In den diesen Blättern beygelegten Zeichnungen sieht man unter **Fig.** 239 eine gegen die Mitte sehr gedrängte, an ihrem Rande aber zerstreute Gruppe. **Fig.** 241 ist eine reiche, unregelmäßig gebaute Gruppe, deren Rand ausgezackt ist. **Fig.** 295 eine kugelförmige, äußerst reiche Gruppe von dicht gedrängten Sternen, die nahe alle gleich groß sind. **Fig.** 64 endlich eine unregelmäßig, fächerartig zerstreute Gruppe.

(Anzahl der Sterne in diesen Gruppen.) Die Anzahl der Sterne, welche in einer solchen sphärischen Gruppe enthalten sind, zu zählen, würde meistens ein ganz vergebliches Bemühen seyn. Nach Herschel's Schätzungen sind oft zehn- bis zwanzigtausend Sterne in einen engen Raum zusammengepreßt, dessen Durchmesser kaum 8 bis 10 Minuten, dessen Oberfläche also kaum den zehnten Theil der Fläche des Vollmonds beträgt.

Gegen die Mitte nimmt die Helle dieser Sternenkugeln iimmer zu, weil, wie die Fernröhre zeigen, die in ihnen enthaltenen Sterne auch in der That immer näher an einander stehen, je näher sie dem Mittelpuncte der Gruppe kommen. Dieses Aneinanderdrängen ist also nicht bloß optisch oder scheinbar, wie es sich bey jeder Kugel zeigen würde, wenn auch die Distanzen zwischen den Sternen unter einander überall gleich groß wären, sondern sie stehen, wie wenigstens Herschel mehr als einmahl mit der größten Bestimmtheit zu sehen glaubte, um die Mitte der Gruppe in der That physisch näher oder wirklich immer gedrängter, je näher sie dem Mittelpuncte des ganzen Systems liegen.

Es scheint übertrieben und phantastisch zu seyn, diese Tausende in einem so kleinen Raume zusammengepreßter Sterne für Sonnen zu halten, gleich der, die uns leuchtet, und ihre Distanzen unter einander, die wir kaum mehr unterscheiden können, für so groß anzunehmen, als etwa diejenige ist, die unsere Sonne von den ihr nächsten Fixsternen trennt. — Aber was ist dort oben, wo uns jeder Maßstab fehlt, noch groß oder klein zu nennen? Wenn das vereinte Licht, das Licht von zehntausend Sonnen zusammen, doch kaum demjenigen eines Sternes der fünften oder sechsten Größe gleicht, und so ist es, da selbst die größte dieser Sternkugeln mit freyen Augen nicht einmahl bemerkt werden kann: so muß wohl ihre Entfernung von uns ganz außerordentlich und noch viel größer seyn, als die Distanz dieser Sonnen selbst unter einander, so groß auch diese letzte wieder seyn mag.

(Natur dieser Sterngruppen.) Wie sich dieß aber auch verhalten mag, die reine Kugelform, die scharfe Begränzung und die Symmetrie des innern Baues dieser wundervollen Gruppen, die bey dem ersten Anblicke derselben sich dem erstaunten Beobachter gleichsam aufdringt, zeigt zugleich von einer Einheit des Zweckes und von einer bestimmten, in sich abgeschlossenen Natur dieser Himmelskörper, die wir, wenn wir sie auch wahrscheinlich nie näher kennen lernen werden, doch als eigene Sternsysteme vorauszusetzen, schon durch den Anblick derselben gleichsam gezwungen sind. Ihr ganzes, geheimnißvolles Wesen scheint von einer einzigen Kraft der Anziehung durchdrungen, von einem gemeinsamen Bande des Zusammenhangs umschlungen zu seyn, obschon vielleicht die Gesetze der Aggregation und selbst die der Bewegungen der einzelnen Körper um einander ganz andere seyn mögen, als die, welche in unserem Planetensysteme herrschen. Sollen diese ungeheueren Kugeln, diese Systeme von Myriaden Sonnen, auch um ihre Axe rotiren? — So scheint es, weil sonst, nach unseren Begriffen der Bewegung, ohne Centrifugalkraft das Ganze dieser unermeßlichen Gebäude bald zusammenstürzen, und sich in seinem Mittelpuncte vereinigen würde. Aber, wenn diese Rotation zur Erhaltung jener Welten nothwendig ist, warum erkennen wir sie nicht an der Abplattung derselben, wie wir sie z. B. an unserer Erde und selbst an Jupiter erkennen? Wie soll man mit dieser vielleicht sehr schnellen Rotation die so deutliche, vollkommene Kugelgestalt dieser Körper vereinigen?

(Attractionsgesetz der Sterngruppen.) In unserem Sonnensysteme ziehen sich bekanntlich alle Körper gegenseitig, im verkehrten Verhältniß des Quadrates ihrer Entfernungen an. Es ist bereits an einem anderen Orte gezeigt worden, daß dasselbe Gesetz, den Beobachtungen gemäß, auch bey den Doppelsternen statt hat, und daß es daher höchst wahrscheinlich ein sehr weit verbreitetes und gleichsam allgemeines Gesetz der Natur ist. Allein bey diesen aus Tausenden von dicht gedrängten Sternen bestehenden kugelförmigen Gruppen scheint die Annahme eines solchen Gesetzes mit vielen Schwierigkeiten verbunden zu seyn. Herschel d. jüngere

glaubt, daß hier die Attractionskräfte der einzelnen Körper auf einander sich wie die Entfernungen derselben verhalten, und daß sich dadurch die Bewegungen im Innern dieser Gruppen und die gesicherte Dauer derselben erklären lasse. Schon Newton hat gezeigt (Phil. nat. Princip. Lib. I. Prop. 89), daß, wenn mehrere gleich große Körper sich im Verhältniß ihrer Entfernungen von einander anziehen, die Gesammtkraft aller, die auf jeden einzelnen Körper wirkt, gegen den Schwerpunct des ganzen Systems gerichtet, und dieselbe seyn wird, als wenn alle diese Körper in dem Schwerpunct des Systems, zu einer Kugel vereiniget wären. Dann wird nämlich jeder einzelne Körper, durch die Wirkung aller übrigen auf ihn, mit einer Kraft angezogen, die in dem Schwerpuncte des Systems ihren Sitz hat und sich verhält, wie die Entfernung des angezogenen Körpers von jenem Schwerpuncte des Systems. Unter einer solchen Kraft aber muß jeder einzelne Körper, wie aus den bekannten Grundsätzen der Mechanik folgt, eine Ellipse beschreiben, deren Mittelpunct jener gemeinsame Schwerpunct aller Körper ist, und zwar so, daß die Umlaufszeiten dieser Körper alle unter sich gleich groß sind. Dann würde also, am Ende einer jeden dieser Umlaufszeiten, die Lage jedes einzelnen Körpers gegen alle übrigen genau wieder dieselbe seyn, welche sie im Anfange dieser Zeit gewesen ist. Wie sich aber dieß alles in der That verhalten mag, wird uns vielleicht immer ein Geheimniß bleiben, und es scheint besser, unsere völlige Unkenntniß des Gegenstandes offen zu gestehen, als Hypothesen aufzustellen, für deren Wahrheit wir nichts Befriedigendes anzuführen im Stande sind.

(II. **Eigentliche Nebel; Eigenschaften derselben.**) Wenn wir nun von diesen Sterngruppen zu den eigentlichen Nebeln übergehen, so müssen wir zuerst bemerken, daß man im Allgemeinen zwey wesentlich verschiedene Arten derselben kennt. Die einen sind die sogenannten auflösbaren Nebel oder solche, welche nur durch minder starke Fernröhre unter der Gestalt von Lichtwolken erscheinen, durch stärkere aber in eine Masse kleiner, sehr dicht gedrängter Sterne aufgelöst werden. Dieß sind also bloß sehr entfernte

Sterngruppen und keine eigentlichen Nebel. Wenn man sie als Nebel sieht, so erscheinen sie beynahe immer mehr oder weniger regelmäßig abgerundet, ohne Zweifel, weil man die Ausläufe an ihren Gränzen, wo das Licht derselben gewöhnlich matter wird, mit schwächeren Fernröhren gar nicht mehr, weil man also gleichsam nur den lichtesten Theil derselben oder ihren Hauptkörper sehen kann.

Es gibt aber auch Nebel der zweyten Art, die sich nicht nur durch keines unserer Teleskope, sondern wahrscheinlich auch nicht durch noch stärkere Instrumente, wenn sie einmahl erfunden seyn werden, auflösen lassen. Nebel, deren bloßer Anblick für ein geübtes Auge schon zeigt, daß sie nicht von der Anhäufung sehr entfernter Sterne in einen verhältnißmäßig engen Raum kommen können, sondern daß sie Wesen eigener Art sind, die für sich bestehen und keineswegs als bloße optische Illusionen betrachtet werden können. Wenn man eine eigentliche runde Sterngruppe, wie wir sie oben beschrieben haben, durch ein schwächeres Rohr betrachtet, so erscheint sie in der Gestalt eines Nebels; mit einem besseren Fernrohre, wie eine Mischung von Nebel mit Sternen, und mit einem sehr starken Fernrohre endlich als ein ganz in einzelne Sterne aufgelöstes Aggregat. Allein bey den eigentlichen Nebeln ist dieß nicht so. Hier wird durch das bessere Teleskop nur die Helligkeit des Nebels vermehrt und der allgemeine Lichtzustand desselben bloß derjenigen Einheit und Gleichförmigkeit näher gebracht, die Herschel mit der Benennung eines milchichten Nebels zu bezeichnen pflegte. — Es gibt überdieß ganze große Gegenden des Himmels von mehreren Quadratgraden, die völlig mit dieser Nebelmasse überzogen sind. Diese Nebelfelder zeichnen sich nicht bloß durch ihr helleres Licht aus, wodurch sie sich von dem übrigen dunklen Grunde des Himmels unterscheiden, sondern auch durch ihr eigenes schuppen- oder flockenartiges Aussehen, durch welches sie unseren sogenannten Lämmer-Wolken ähnlich werden. Noch weniger kann man an der Eigenthümlichkeit dieser Wesen zweifeln, wenn man sie mit den von ihnen so sehr verschiedenen Fixsternen in unmittelbarer Verbindung sieht. Oft ist ein solcher Stern von einem kreisförmigen oder elliptischen Nebel,

wie von einer Atmosphäre, umgeben, wie Fig. 112, 164, 203; öfter sieht man einen Fixstern, an den sich ein kleiner, nicht zu verkennender Nebel in der Gestalt eines Strahls, eines Pinsels, eines Fächers heftet, wie Fig. 59 und 88, oder auch ihn in der Form eines runden oder elliptischen Ringes umgibt, wie Fig. 24 und 262; oft sieht man einen eigentlichen Doppelstern in der Mitte eines kreisförmigen Nebels oder zwey mehr von einander stehende Sterne in den beyden Endpuncten der Axe, wie Fig. 87, 251, 305, oder auch in den beyden Brennpuncten einer Nebelellipse, wie Fig. 255 u. s. w.

Diese Nebel sind daher, wie schon die eben angeführten Worte bezeugen, durch ihre äußere Gestalt sehr von einander verschieden, so daß es, zur besseren Übersicht derselben, nothwendig wird, wenigstens die Hauptformen dieser sonderbaren Wesen gesondert zu betrachten.

(**Sehr grosse und weit verbreitete Nebel.**) Mehrere zeichnen sich durch ihre wahrhaft erstaunliche Größe aus, indem sie, selbst in den ungeheuren Entfernungen, in welchen sie von uns abstehen, doch noch sehr beträchtliche Räume des Himmels von oft vielen Quadratgraden bedecken. Da sie in den meisten ihrer Stellen sehr lichtschwach und ihre Gränzen sehr unbestimmt und gleichsam verwaschen sind, so kann man sie nur mit den stärksten Fernröhren in ihrer ganzen Ausdehnung verfolgen und selbst da ist es nothwendig, die günstigsten Umstände für die Beobachtungen abzuwarten; eine durchaus reine Atmosphäre, eine von dem Lichte des Mondes oder der Dämmerung freye Nacht, und die Entfernung alles fremden Lichtes von Lampen u. dgl. von dem Beobachter, dessen Auge sich vorerst einige Zeit durch den Aufenthalt im Finstern für den Eindruck die nöthige Stärke und Empfänglichkeit suchen muß, ohne welche das matte Licht dieser Gegenstände oft ganz unbemerkt vorübergeht. Die folgende kleine Tafel gibt einige dieser weitverbreiteten Nebel. Die erste und zweyte Columne enthält die Rectascension und Poldistanz der Mitte des Nebelfeldes für das Jahr 1800 und die dritte gibt die Ausdehnung desselben in Quadratgraden an, wobey man bemerken kann,

daß die Oberfläche der Sonne oder des Vollmondes, wie uns diese Gestirne erscheinen, nahe den vierten Theil eines Quadratgrades am Himmel bedecken. Wenn es daher z. B. von einem Nebelfelde heißt, daß es acht Quadratgrade enthalte, so nimmt dasselbe, von der Erde gesehen, einen Raum der Himmelsfläche ein, den erst 32 um einander gestellte Monde bedecken würden. Ist dieses Feld nahe von kreisförmiger Gestalt, so wird der Durchmesser desselben uns unter den Winkel von $2\frac{4}{5}$ Graden erscheinen. Es ist aber bekannnt, daß der uns nächste Fixstern des Himmels wenigstens 200000mahl weiter als die Erde von der Sonne entfernt ist, daß also seine Distanz wenigstens vier Billionen d. Meilen betragen muß. Nehmen wir daher an, was gewiß viel zu wenig ist, daß jenes Nebelfeld nur eben so weit, als dieser nächste Fixstern, von uns absteht, so muß der wahre Durchmesser desselben gegen 200000 Millionen Meilen betragen, also über 500mahl größer seyn, als der Durchmesser der Uranusbahn der nur 840 Millionen Meilen beträgt. Unsere Sonne ist so groß, daß man aus ihr 1330000 Kugeln bilden könnte, deren jede so groß ist, als unsere ganze Erde. Wenn man den Körper der Sonne um ihren Mittelpunct so weit aushöhlte, daß man die Erde in diesem Mittelpuncte der Sonne und den Mond in derselben Entfernung von 50000 Meilen, in welcher er jetzt um die Erde lauft, in diese Höhlung setzen könnte, so würde doch noch ein nicht ausgehöhlter Rand der Sonne, eine Kugelschaale derselben übrig bleiben, deren Dicke größer ist, als der Halbmesser des ausgehöhlten Stücks. Welch eine Kugel! — Unser Nebelfeld aber würde, wenn es ebenfalls nahe kugelförmig gebaut ist, einen Raum einnehmen, welchen selbst eine Trillion solcher Sonnen, unmittelbar an einander gelegt, noch nicht auszufüllen im Stande seyn würde. — Dieß mag einen Begriff von den Ausdehnungen dieser Weltkörper, oder vielmehr, es mag uns eine Probe von der Unbegreiflichkeit der wahrhaft entsetzlichen Räume geben, welche jene geheimnißvollen Himmelswesen einnehmen.

| Rectascens. 1800 | Poldist. 1800 | Quadr. Grade | Anmerkungen |
|---|---|---|---|
| 0h 5.'0 | 81° 7' | 3.3 | Sehr überzogen. |
| 0 12.5 | 85 34 | 7.7 | Sehr überzogen. |
| 0 34.3 | 51 17 | 3.6 | Ungleich überzogen. |
| 0 36.2 | 47 3 | 8.6 | Spuren schwachen Nebels. |
| 4 17.3 | 55 7 | 2.8 | Spuren starken Nebels. |
| 4 21.6 | 97 4 | 1.1 | Starker milchichter Nebel. |
| 5 9.7 | 65 6 | 3.4 | Sehr stark überzogen. |
| 5 27.1 | 94 73 | 4.6 | Sichtbarer und ungleich heller Neb. |
| 10 16.0 | 37 58 | 1.7 | Sehr überzogen. |
| 13 58.0 | 55 20 | 1.6 | Sehr stark überzogen und viele getrennte Nebel. |
| 20 58.3 | 92 17 | 4.1 | Sehr überzogen mit weißem Nebel. |
| 21 29.5 | 80 8 | 1.1 | Sehr überzogen. |
| 22 52.6 | 64 47 | 1.3 | Sehr stark überzogen. |

Herschel hat die Flächenräume aller von ihm beobachteten Nebelfelder in eine Summe gebracht, und die Gesammtausdehnung derselben über 200 Quadratgrade gefunden. Die Menge des Nebelstoffes, der durch den ganzen Himmelsraum ausgebreitet ist, scheint daher an das Ungeheuere zu gränzen, wenn sie nicht in der That selbst unendlich groß ist.

**(Kleinere, unregelmässige Nebel.)** Diese wahrhaft ungeheueren Nebelfelder abgerechnet, erscheinen alle übrigen Nebel nur auf kleinere, auf verhältnißmäßig kleinere Flächen beschränkt, obschon viele von ihnen die Oberfläche des Mondes doch noch weit übertreffen. Diese sind nun alle mehr oder weniger bestimmt begränzt, während jene ersten an ihrem Rande, wenn man ihn ja noch so nennen darf, allmählig verschwindend, sich gleichsam in den übrigen Himmelsgrund zu verlieren scheinen, so daß man das eigentliche Aufhören derselben nur selten mit einiger Bestimmtheit angeben kann. Diese noch immer großen Nebel, deren einen man in Fig. 283 abgebildet findet, haben noch keine bestimmte äußere Form. Man sieht sie vielmehr unter allen, meistens unregelmäßigen Gestalten, aber bey=

nahe immer entdeckt man in denselben mehrere, oft nicht unbeträchtliche, meistens schon mehr abgerundete Stellen, die sich durch ein stärkeres, helleres Licht vor den übrigen Theilen des Nebels auszeichnen. Wahrscheinlich ist der Nebel in diesen Stellen mehr verdichtet, wodurch auch das Licht derselben erhöht wird. Man findet Nebel mit zwey, drey und mehreren solchen lichten Stellen. Der Nebel, der $0^h\,11'.4$ östlich und $0°44'$ nördlich von $\varkappa$ Schwan steht, hat drey oder genauer vier solche hellere Stellen, und der bekannte große Nebel im Orion zeigt mehrere solche an Glanz sehr verschiedene Flecken. Einen anderen sehr merkwürdigen Nebel sieht man an der Brust des Sternbildes des Füchses. Er zeigt in seinen verschiedenen Theilen drey Arten von Nebeln, einen äußerst matten, einen farbigen aber noch unauflösbaren und endlich einen, der sich in den stärksten Fernröhren bereits in kleine, mattflimmernde Puncte, wie Sternchen, aufzulösen anfängt.

(**Nebel mit helleren Theilen.**) Eine dritte Gattung von Nebeln hat meistens nur einen einzigen helleren Theil, dessen Licht aber viel stärker ist, als bey den vorhergehenden, so wie auch der Umfang dieses lichten Theils und des ganzen Nebels selbst schon kleiner und mehr abgerundet erscheint. Es ist merkwürdig, daß man die Nebel dieser Art selten allein am Himmel trifft, sondern vielmehr immer in ganzen Lagern oder Heerden vereinigt, gleichsam als wenn sie aus den weitverbreiteten Nebeln der beyden ersten Classen durch Trennung, Zerreißung oder durch theilweise Conglomeration ihres Nebelstoffes entstanden wären, indem sich die letzte um einzelne stärkere Attractionspuncte der ganzen Masse sammelt und anhäuft. Die Ausdehnung dieser Lage beträgt oft viele Quadratgrade, und H e r s c h e l sah mehr als einmahl während einer halben Stunde über dreyßig dieser isolirten, neben einander aufgeschichteten Nebel, durch das Feld seines unverrückten Fernrohres ziehen. So gehört der große Nebelfleck im Krebs, der schon dem bloßen Auge als ein matter Schimmer sichtbar ist, zu einer solchen Nebelheerde, die bis zu dem Kopfe der Wasserschlange hinzieht. Ein anderes noch größeres Lager geht durch das Haar der Berenice, nordwärts durch den großen Bären, die

Cassiopeia und Andromeda, durch den nördlichen Fisch bis zu dem Kopf des Centaurus und ist in dieser ganzen großen Ausdehnung überall reich an Nebeln dieser Art, während zu den beyden Seiten dieses langen Nebelzuges, auf großen Distanzen von demselben, meistens keine Spur von Nebeln gefunden wird.

(Nebel von regelmässiger Gestalt.) Die vierte Gattung von Nebeln unterscheidet sich von allen vorhergehenden durch ihre bereits mehr ausgebildete, regelmäßige Gestalt, durch ihre, in Vergleichung mit jenen, viel kleineren Dimensionen und durch ihr helleres Licht. Die stufenweise Verdichtung, welche wir bey den drey ersten Arten bemerkten, hatte bisher gleichsam nur eine schaffende Natur, während jetzt die eigentliche formbildende Kraft der Materie oder des diese Materie belebenden Wesens hervorzutreten scheint.

Diese Formen aber sind so verschieden, daß sie sich nicht wohl auf einige Hauptgestalten zurückführen lassen. Hier mag es genügen, nur einige der vorzüglichsten, gleichsam als Beyspiele, aus den oben angeführten acht Classen Herschel's näher anzuzeigen.

Der Nebel Nr. 313 der II. Classe Herschel's, in der Wasserschlange, hat die Gestalt einer Retorte mit einem langen, krummen Halse. Der breitere Theil oder der Bauch dieser Retorte scheint bereits sehr verdichtet und hell, während der Hals gegen sein engeres Ende hin immer matter wird. Dieser Hals ist vielleicht der Überrest eines anderen Nebels, der von jenem stärkeren angezogen oder aufgesaugt wurde, und von dem nur noch jener matte Lichtstrahl übrig geblieben ist.

Der Nebel I. Nr. 4 in dem Sternbilde des Sextanten scheint seinem ehemahligen Nachbar ein ähnliches Loos, wenn gleich auf eine weniger sanfte Art, bereitet zu haben. Die von dem stärkeren Feinde angegriffene Nebelwolke stürzte sich, durch den erhaltenen gewaltsamen Riß mit Ungestüm, wie eine Wasserfluth, über ihren Gegner, wie man aus der zerstörten Gestalt des letzten schließen mag, die einem von Orkanen gepeitschten Meere gleicht, in welchem sich die Wogen ungestüm erheben und wieder in die Tiefe stürzen.

Der Nebel I. 286 im großen Bären hat die Gestalt einer hellen, großen Kugel, die aber in ihrer Oberfläche eine Öffnung hat, aus welcher ein starker Lichtbüschel weit über die eigentliche Kugel, wie ein Fühlhorn aus dem Kopfe eines Insects, hervorragt.

Der Nebel II. 226 bey γ großen Bär ist genau elliptisch geformt; der II. 248 hat die Gestalt eines regelmäßigen Viereckes, und der II. 289 im Hasen die eines Dreyecks. IV. 73 ist ein fadenförmiger Nebel von einem andern vollkommen runden umgeben. V. 43 in den Jagdhunden ist eine helle, unregelmäßig runde Stelle mit zwey einander gegenüberstehenden milchichten Nebelarmen, deren jeder 15 Minuten lang ist. V. 44 in der Giraffe ist ein ähnlicher, aber nur mit einem Arm. Im südlichen Horn des Stiers ist ein weißer Nebel, aufwärts ausgezackt, in der Gestalt einer flackernden Lichtflamme. Über dem Kopfe des Schlangenträgers ist ein Nebel, der die Form von zwey an ihrer Basis vereinigten gleichgroßen Kegeln hat. Der Nebel IV. 32 und eben so 46 und 49 hat die Gestalt eines matten Sterns von beträchtlichem Durchmesser mit unregelmäßigen Knäueln oder Beulen an seiner Oberfläche. Zeichnungen von elliptischen Nebeln findet man in Fig. 6, 27, 136, 164 und 305; von spindelförmigen 160 und 188, von Ringnebeln 24 und 262.

(Doppelte und vielfache Nebel.) Hierher gehören auch die doppelten und vielfachen Nebel von bestimmter Gestalt. Hier sieht man zwey kleine Nebel, an Größe und Helle kaum verschieden, hart an einander gedrängt, aber ihre Trennungslinie ist gekrümmt und die Vertiefung, die Bucht des einen scheint genau in die entgegenstehende Hervorragung des andern zu passen; sie scheinen sich nur eben durch einen Riß von einander getrennt zu haben. Dort sind zwey andere, der eine hell und rund, der andere düster und birnförmig gestaltet, seine Spitze gegen den ersten gerichtet. Es ist der Doppelnebel II. 74 in der Jungfrau, und der große scheint den andern an sich zu ziehen, ihn, wenn der Ausdruck erlaubt ist, wie ein Polyp aufzusaugen. In IV. 28 sieht man zwey andere runde Nebel durch ein gerades Band verbunden, wie man

die beyden Seiten einer Münze darzustellen pflegt. Ähnliche Verbindungen von Doppelnebeln durch Nebelbänder sieht man in I. 56, 176, IV. 8. Überhaupt sehr nahe stehende Doppelnebel sind I. 116, 190, 197 u. f. Dreyfache Nebel in I. 17. V. 10, vierfache in I. 391 und noch mehrfache in III. 98, 108, 194 u. f. Bey γ Pegasus sieht man drey kleine Nebel, die in den Ecken eines Dreyecks stehen, und durch drey matte Nebelbänder mit einander vereinigt sind. Die Mitte dieses Dreyeckes ist von aller Nebelmasse völlig leer, aber dafür mit einem schönen Doppelstern geziert, so daß das Ganze in einem lichtstarken Fernrohre ein sehr liebliches Bild gibt. Zeichnungen von Doppelnebeln sind in Fig. 69, 97, 159 und 216.

(Helle Nebel mit dunkeln Stellen.) Endlich gehören hieher noch die Nebel, welche sich durch scharf begränzte, finstere Stellen in ihrem Innern auszeichnen. Ein solcher ist V. 19 im Perseus. Er hat die Gestalt einer Ellipse von 15 Min. Länge und 3 Min. Breite und ist seiner Länge nach durch einen schwarzen Streifen von 4 Min. Länge in seiner Mitte getrennt. Vielleicht hat der Nebel die Gestalt eines, gegen unsere Gesichtslinie sehr schief gelegten breiten Ringes. Ein ähnlicher Gegenstand ist im Sternbilde der Leyer zwischen den Sternen β und γ; er ist ebenfalls elliptisch, so groß, wie uns Jupiter erscheint und von mattem Lichte, in dessen Mitte ein ovales, dunkles Loch zu seyn scheint. In dem Leibe des Scorpions sieht man eine ähnliche sehr dunkle Öffnung auf einem sehr hellen Hintergrunde. Diese Öffnung ist ganz frey von allen Nebeln und Sternen, und sie ist um so merkwürdiger, da sich hart an dem westlichen Rande dieser Öffnung eine kugelförmige Gruppe von vielleicht mehreren Tausenden von kleinen dichtgedrängten Sternchen zeigt.

(Vollkommene kreisrunde Nebel.) Eine andere Gattung der Nebel zeichnet sich durch ihre bereits vollkommene kreisrunde Gestalt vor allen vorhergehenden aus, wie Fig. 41, 112 und 203. Sie sind überdieß meistens viel kleiner und heller, als die vorhergehenden, und beynahe in allen nimmt das Licht gegen

ihren Mittelpunct stufenweise und regelmäßig zu. Es scheint daher, daß bey diesen Himmelskörpern die Verdichtung gegen den Mittelpunct bereits weiter vorgeschritten ist und daß sich in den Massen, welche früher noch kämpfend gegen einander strebten, allmählig ein Gleichgewicht und ein regelmäßiges Ablagern hergestellt habe. Das Verzeichniß am Ende dieser Blätter enthält mehrere Beyspiele dieser Gattung. Bey den meisten von ihnen nimmt das Licht von dem Umkreise gegen den Mittelpunct nur sehr allmählig zu, so daß sich die eigentliche Gränze zwischen dem helleren Kerne und der ihn umgebenden kugelförmigen Hülle nicht genau angeben läßt. Bey anderen ist diese Hülle meistens gleich stark, oder vielmehr gleich matt erhellt und dafür von dem inneren kleinen und lichten Kerne scharf getrennt. Wieder bey andern endlich ist jene atmosphärische Hülle sehr schwach und dafür der Mittelpunct derselben, der eigentliche Kern, an Glanz und Lichtstärke schon ganz einem eigentlichen Fixstern ähnlich. Der Centralsitz der Attraction hat hier, bey diesen N e b e l s t e r n e n, wie man diese Himmelskörper der sechsten Classe nennen kann, bereits alle dichteren Massen des früher noch zerstreuten Nebels rings um sich versammelt; der um seinen Mittelpunct immer mehr comprimirte Nebel hat bereits Sternnatur angenommen und die Umgebungen desselben enthalten nur noch den wolkenartigen Überrest der Urmasse, deren aufeinanderfolgende Metamorphosen endlich die neue Sonne erzeugten, die werdende Sonne, denn noch ist sie nicht völlig entwickelt, noch nicht ganz zu einem eigentlichen S t e r n aufgeklärt, da sie noch in dieselben Dünste eingehüllt ist, aus welchen sie entstand und aus welchen sie vielleicht auch jetzt noch die Mittel zu ihrer Nahrung und Erhaltung zieht, wie der Embryo des künftigen Huhns aus der ihn umgebenden Masse des Eyes sich ernährt und allmählig ausbildet. Nach Tausenden, nach Millionen von Jahren vielleicht wird endlich auch dieser Stoff absorbirt und der planetarische Kern, denn so erscheint dieser Mittelpunct noch, wegen seines matteren Lichtes und seiner größeren Dimension, zu einem hellglänzenden Punct, zu einem eigentlichen Fixstern aufgeklärt seyn.

(Nebel von verschiedenen Gestalten mit eigentlichen Fixsternen verbunden.) Diese Hülle, welche jene bereits im Sternenlichte schimmernden künftigen Sonnen umgeben, haben meistens die Gestalt von kugelförmigen Atmosphären, in deren Mittelpuncte der werdende Stern seinen Sitz aufgeschlagen hat. Allein oft sind auch diese Überreste des ehemahligen Zustandes der Himmelskörper unter ganz anderen Formen enthalten und auf eine ganz andere Weise mit ihnen verbunden, wie man z. B. in Fig. 59, 88, 41, 87 und 251 sieht. Nicht mehr Nebel und doch auch noch nicht eigentliche Fixsterne, tragen sie gewöhnlich die Natur von beyden an sich und bilden dadurch die eigentliche Übergangsclasse, welche die nebligen mit den sternigen Wesen des Himmels verbindet. Amphibien, die in beyden Elementen leben und obgleich bereits der edleren Classe angehörend, doch noch Spuren und Reste ihrer früheren Umwandlungen an sich tragen. Und eben diese Reste ihrer jüngsten Verpuppung sind es, welche diesen Nebelsternen der sechsten Classe wieder dieselbe Mannigfaltigkeit der äußeren Form verleihen, die wir oben in der vierten Classe angetroffen haben. Wir wollen nur einige derselben kurz anführen.

In Herschel's Classe I. N. 143, in der Nähe von δ Jungfrau, ist ein heller Stern mit einem Nebelschweife, der ganz das Ansehen eines Kometen hat. In IV. 4 ist ein feiner Stern mit einem nebligen Wulste an der Seite. In IV. 2, 35 und 66 sieht man einen hellen Stern, aus welchem ein Nebel in der Gestalt eines entfalteten Fächers hervortritt, dessen Länge über sieben Minuten beträgt. In IV. 42 ist ein Stern achter Größe mit mehreren parallelen Nebelästen: IV. 4 und 10 sind Sterne mit pinselförmigen Strahlen: IV. 15 mit Mähnen, IV. 47 mit mehreren nebelartigen Wülsten umgeben. In IV. 5 ist ein heller Stern ganz am Rande eines 15 bis 20 Min. langen Nebelstreifens. Das am Ende beygefügte Verzeichniß enthält mehrere dieser sonderbaren Gestalten. Auch Doppelsterne in Nebel gehüllt, werden öfter am Himmel gefunden. In III. 67, 820 und IV. 7, 28, 30 u. f., sieht man Sternpaare, die durch ein Nebelband an einander geknüpft sind. In II. 706 liegen die beyden Sterne in den zwey Brennpuncten des sie umhüllenden elliptisch geformten

Nebels. In IV. 41 ist ein Doppelstern mit einem ausgedehnten Nebel um ihn, und um den Doppelstern zunächst bemerkt man eine schwarze Öffnung. In IV. 75 sind drey Sterne in einen dichten runden Nebel gehüllt, der über 1½ Min. im Durchmesser hat. In V. 25 bilden vier Sterne ein Trapez von 5 Min. im Durchmesser, dessen Inneres durchaus mit Nebelmasse angefüllt ist. In III. 165 sind sechs, und in III. 697 und V. 49 sind noch mehrere Sterne in einen regelmäßig sie umschließenden Nebel enthalten. In V. 14 ist ein Fixstern mit zwey einander entgegengesetzten geradlinigen Lichtarmen, deren jeder über einen Grad lang ist. In V. 10 sieht man eine Menge kleiner, dicht gedrängter Sterne in einen Nebel gehüllt, und alle diese Sterne sind dunkelroth u. s. w.

(**Planetarische Nebel.**) Ohne diese sonderbaren Gebilde, von welchen man auch die merkwürdigsten in unserm Verzeichniß finden wird, hier weiter zu verfolgen, müssen wir noch einer andern Gattung von Himmelskörpern erwähnen, die nicht wohl unter die bisher aufgezählten sechs Gattungen gebracht werden konnten, und Wesen besonderer Art zu seyn scheinen. Herschel bezeichnete sie mit den Nahmen der planetarischen Nebel. Sie haben in der That ganz das Ansehen von Planeten, sind runde oder doch nur wenig ovale, meistens scharf begränzte Scheiben von mehreren Secunden im Durchmesser, die durchaus dasselbe, gleich starke Licht haben, ohne gegen ihren Mittelpunct, wie die Nebel der fünften und sechsten Classe, an Helle zuzunehmen. M. s. Fig. 128, 268, 288 und 309. Zuweilen jedoch ist ihr Umkreis auch mit einem nebligen Rande, gleich einer ringförmigen Atmosphäre, umgeben, und die Oberfläche der Körper selbst erscheint öfter mit einem bunten, leicht schuppigen Lichte bedeckt, wodurch aber das Charakteristische ihres Anblickes, die Gleichförmigkeit der Beleuchtung ihrer runden Scheiben, nicht wesentlich gestört wird. Sollen diese räthselhaften Wesen auch nur so weit, wie die nächsten Sterne, von uns entfernt seyn, so müssen sie ganz ungeheuere Dimensionen haben, und selbst die Uranusbahn noch an Umfang übertreffen, da ihr scheinbarer Durchmesser zwölf, zwanzig und mehr Secunden beträgt. Sind sie selbstleuchtende Körper, wie

man kaum zweifeln kann, so muß der Glanz dieses Lichtes weit hinter dem unserer Sonne stehen. Denn eine Kreisfläche unserer Sonnenscheibe von zwanzig Secunden im Durchmesser würde schon ein Licht geben, das dem Lichte von hundert vereinigten Vollmonden gleich ist, während doch diese Himmelskörper durchaus nicht mit freyen Augen bemerkt werden können. Vielleicht ist ihr Licht bloß phosphorescirend, nur von der äußersten Oberfläche dieser Körper ausströmend; vielleicht ziehen sie, eben durch ihre ungeheuere Masse, das Licht mit einer solchen Gewalt an sich, daß dasselbe in seiner Emanation gehindert und großentheils wenigstens zurückgehalten wird; vielleicht bestehen sie selbst nur aus hohlen, diaphanen, mit Gasarten gefüllten Kugelschaalen, und was dergleichen Vermuthungen mehr seyn mögen, die wir am besten der Phantasie der Leser überlassen wollen. Es wäre wünschenswerth, daß die kleinen Fixsterne, von welchen man diese planetarischen Nebel häufig umgeben findet, mit fortgesetzter Aufmerksamkeit von den Astronomen beobachtet würden, da sie vielleicht Satelliten sind, welche diese Himmelskörper umgeben, die in der That groß genug scheinen, solche Sonnen um sich in Bewegung zu setzen.

(**Ringförmige Nebel.**) Wir haben bereits oben von ringförmigen Nebeln gesprochen. Dahin gehören vielleicht auch die meisten der schmalen, an ihren beyden Endpuncten zugespitzten Nebelstreifen, deren Bau entweder ein sehr excentrisches Ellipsoid oder ein gegen uns sehr schief gelegter Ring ist. In dem am Ende folgenden Verzeichnisse findet man mehrere der hieher gehörenden Gegenstände. Viele dieser Ellipsoiden haben vielleicht ein sehr starke Drehung um ihre Axe, woraus sich ihre große Abplattung erklären läßt. Die größere Helle, welche die meisten gegen ihre Mitte zeigen, ist wohl nur optisch, weil da die zwey Seiten des Ringes am breitesten erscheinen. Wenn sie aber nicht aus Nebelmasse, sondern aus isolirten Sternen bestehen, wenn sie sehr weit von uns entfernte Sterngruppen sind, so läßt sich ihre große Abplattung nicht wohl durch eine Rotation des Systems um seine Axe erklären und das Gleichgewicht oder die constante Form derselben muß offenbar auf ganz anderem Wege erhalten werden. Der hieher ge-

hörende, unter Nr. 262 in den Figuren und in dem Verzeichnisse aufgeführte Himmelskörper, ist einer der schönsten und merkwürdigsten. Er steht zwischen $\beta$ und $\gamma$ der Leyer und hat offenbar die Gestalt eines nahe kreisförmigen Ringes, dessen Ebene auf unsere Gesichtslinie senkrecht steht, daher er uns in seiner ganzen Öffnung sichtbar ist. Seine zwey Axen verhalten sich wie 4 zu 5 und die Öffnung des Ringes beträgt nahe die Hälfte des Ganzen. Sein Licht ist nicht ganz gleichförmig, sondern an der einen Seite wie geronnen. Die Centralöffnung ist nicht ganz finster, sondern selbst wieder mit einem schwachen Nebel ausgefüllt. Das Ganze hat das Bild eines matt erleuchteten, über einen Reifen gespannten Schleyers.

Ein anderer ähnlicher Gegenstand ist unter Fig. und Nr. 216 verzeichnet. Messier beschreibt ihn mit folgenden Worten: Nébuleuse sans étoiles. On ne peut la voir, que difficilement avec une lunette de 3½ pieds. Elle est double, ayant chacune un centre brillant éloigné l'un de l'autre de 4½ Minutes, dont les deux atmosphères se touchent. Allein diese Beschreibung steht weit hinter derjenigen zurück, die Herschel mit seinem viel stärkeren Spiegelteleskope machen konnte. Der letzte sah diesen Gegenstand als einen hellen runden, in der Mitte kreisförmig ausgehöhlten Körper, also als einen Ring, der in einiger Entfernung von seinem äußersten Rande von einem zweyten schwächeren, concentrischen Ringe umgeben ist, welchen letzten er einen Halo oder eine Glorie nennt. Der jüngere Herschel bemerkte überdieß, daß dieser Ring in der Richtung eines seiner Durchmesser umgebogen ist, so daß die zwey Hälften desselben, nicht eine einzige Ebene bilden, sondern um einen Winkel von nahe 45 Graden gegen einander geneigt sind. Der letzte sah auch einen feinen Stern in seiner Nähe, der vielleicht einer seiner Satelliten ist.

Auch der unter Fig. und Nr. 24 aufgeführte Gegenstand ist höchst wahrscheinlich ein dünner, sehr schief gegen uns gelegter Ring. Allein er ist so lichtschwach, daß man ihn nur durch sehr gute Fernröhre sehen kann.

Der Nebel endlich, der in dem Verzeichnisse unter Nr. 269 steht, ist eine Art von Mittelding zwischen einem planetarischen

Nebel und einem sogenannten Nebelstern. Er hat ein durchaus gleichförmiges Licht und eine kreisrunde, scharfe Begränzung, wie ein planetarischer Nebel, und in seinem Mittelpuncte glänzt ein heller Fixstern, wie in einem Nebelsterne. Das Ganze gibt das Bild eines eigentlichen Sternes, der ringsum von einer kreisrunden, gut begränzten und durchaus gleichförmig beleuchteten Atmosphäre umgeben ist.

(**Nebel von vorzüglich symmetrischem Bau.**) Viele von diesen offenbar bereits weiter ausgebildeten Weltmassen zeichnen sich durch ihren regelmäßigen symmetrischen Bau aus. Unser Verzeichniß enthält mehrere der hieher gehörenden Nebel und Sterngruppen. Wir führen hier der Kürze wegen nur folgende an:

Von dem Nebel Fig. und Nr. 274 sagt Messier: Nébuleuse sans étoiles: on la voit bien avec une lunette de 3½ pieds. Elle paraît sous une forme ovale et ne contient aucune étoile. Aber Herschel sah in der That an mehreren Stellen desselben sehr kleine Sternchen durchschimmern und er erkannte ihn als einen eigentlichen Doppelnebel, dessen schöner, durchaus symmetrischer Bau äußerst merkwürdig ist. Wir werden ihn weiter unten näher beschreiben. Überhaupt trifft man bey den nicht selten vorkommenden Doppelnebeln alle die Abwechslungen wieder, die man bey den Doppelsternen in Beziehung auf ihre Distanz und Lage und auf die Verschiedenheit ihres Lichtes findet, wozu hier noch die Mannigfaltigkeit der Form und der Abstufung der Beleuchtung kömmt. Gewiß gehören auch sie physisch, nicht bloß optisch, zu einander, indem sie ein isolirtes System für sich bilden. Es ist zu bedauern, daß die Astronomen noch nicht die Änderungen ihrer Lagen gegen einander beobachtet haben, da sie vielleicht auch schon die Bewegung des einen Nebels um den andern erkannt haben würden, wie dieß bey den Doppelsternen der Fall ist.

Der zweyte ist unter Fig. und Nr. 216 verzeichnet und bereits oben angeführt worden. Er besteht aus einem kugelförmigen Nebel von bedeutendem Durchmesser, der in einiger Entfernung von seinem Rande, von einem Doppelringe umgeben ist. Ein Theil dieses Ringes scheint in einer andern Ebene zu liegen, als der andere.

(Nebel in der Andromeda.) Da dieser Nebel schon mit freyen Augen erkannt werden kann und auch an sich selbst sehr merkwürdig ist, so verdient er eine besondere Erwähnung. Er steht in unserem Verzeichnisse unter Nr. 4, und zwar in der Nähe des Sterns ν der Andromeda. Er hat die Gestalt eines länglichen, an beyden Enden zugespitzten Ovals von 30 Min. Länge und 15 Min. Breite. Simon Marius beschrieb ihn der erste i. J. 1612 und sagt, er sehe aus wie eine brennende Kerze, deren Licht durch ein dünnes Horn scheint. Er ist gegen die Mitte allmählig heller und nimmt ganz nahe bey dem Mittelpuncte plötzlich an Helligkeit zu, doch ist das Licht des Mittelpunctes noch immer nicht sternig, sondern offenbar noch Nebellicht. An einigen Stellen desselben sieht man kleine Sternchen schimmern, die aber wohl nicht zu ihm selbst gehören, sondern hinter dem Nebel stehen und durch ihn durchscheinen mögen. Das ganze geheimnißvolle Wesen scheint keine Spur von eigentlicher Sternnatur zu haben.

(Grosser Nebel im Orion.) Der größte und merkwürdigste aller lichteren Nebel ist der bey θ Orion, welcher in dem Verzeichnisse unter Nr. 44 angeführt ist. Er wurde zuerst von Huygens i. J. 1659 beschrieben und abgebildet. Spätere Beschreibungen dieses Nebels haben wir von Derham, Godin, Mairan, Picard, Legentil und Messier. In den neueren Zeiten hat sich Schröter und zuletzt der jüngere Herschel vorzüglich damit beschäftigt. Der letzte hat in den Memoiren der astrom. Gesellschaft eine Zeichnung dieses Nebels gegeben, die an Genauigkeit und Ausführung alle andern früheren weit hinter sich zurückläßt. Dieser merkwürdige Nebel steht in der Mitte des Schwertes vom Orion unter dem mittleren der drey in gerader Linie stehenden Sterne im Gürtel dieses Sternbildes, die unter dem Nahmen des Jacobsstabes bekannt sind. Dieser Nebel ist durch die Schönheit seines Anblicks, durch die Eigenthümlichkeit seiner Gestalt und der Abwechslung des auf ihm vertheilten Lichtes und durch das Unerklärbare seines ganzen Wesens gleich ausgezeichnet. Legentil vergleicht seine Form nicht unangemessen mit der des geöffneten Rachens eines Thieres. Ein Theil dieses Nebels ist un-

gemein hell, ein anderer blaß und matt schimmernd, und wieder ein anderer ganz dunkel bis zur völligen Schwärze. Der hellste Theil scheint nicht sowohl in einem stetigen Lichte zu glänzen, als vielmehr in gleichsam elektrischen Strahlen aufzulodern. Die dunklen Stellen sind von den hellen, ohne Übergangsstufen, scharf abgeschnitten. Die in ihm, selbst in dem helleren Theile desselben stehenden Fixsterne, zeichnen sich alle durch einen besonders starken Glanz aus, und ihre Stellung scheint eine eigene Beziehung auf den Nebel selbst zu haben. An den Seiten dieses sonderbaren Himmelskörpers aber findet man im Gegentheile viele Sterne, die nur in einem düsteren, dunstigen Lichte schimmern und für sich wieder mit kleinen Nebeln umgeben sind, wie denn überhaupt diese ganze Gegend des Himmels an Nebeln ungemein reich ist. Die große und völlig finstere Stelle mitten im hellsten Felde dieses Nebels ist besonders merkwürdig. In dieser finsteren Öffnung oder in dieser dunklen Höhle sah Schröter öfters ein feines Sternchen schimmern, und ein andermahl bemerkte er in ihm einen isolirten, pyramidalischen Lichtnebel. Später konnte er diese beyden Gegenstände aller Mühe ungeachtet nicht mehr finden. Im Jahre 1800 sah derselbe Beobachter eine große, helle Lichtkugel auf einer Stelle, in welcher man früher nichts dieser Art finden konnte, aber schon nach einigen Tagen war auch diese sonderbare Erscheinung wieder verschwunden. Welche Veränderungen müssen in diesem Himmelskörper vorgehen, die selbst in der ungemeinen Entfernung, in welcher er von uns absteht, noch so bedeutend erscheinen. In dem Trapez, welches von vier hellen Sternen gebildet wird, von welchen einer θ Orion ist, hat man vor einigen Jahren einen neuen kleinen Stern entdeckt, der jetzt sehr gut zu sehen ist und früher gewiß unsichtbar war, da kein Astronom desselben erwähnte, obschon alle dieses Trapez mit Aufmerksamkeit beobachtet hatten. Auch will man selbst große Veränderungen in der Gestalt dieses Nebels bemerkt haben, was aber auch wohl eine bloße Täuschung seyn kann, da eine genaue Zeichnung der unbestimmten Gränze desselben schwierig und besonders die früheren Abbildungen desselben sehr unvollkommen sind.

(**Dunkle Stellen des Himmels.**) In dem Vorhergehenden sind bereits mehrere Stellen des Himmels angeführt worden, die sich durch ihre Dunkelheit, durch ihren völligen Lichtmangel auszeichnen. Eine solche haben wir so eben in dem großen Nebel Orions gefunden. Im Scorpion ist eine dunkle, leere Stelle, die sich über vier Grade erstreckt, und worin gar kein Stern gefunden wird. Aber an dem westlichen Rande dieser Höhle steht eine helle Sterngruppe, eine der dichtesten, die man am Himmel findet, so daß es scheint, als haben sich alle Sterne jenes leeren Raumes in diese Gruppe gezogen, und hier zu einer einzigen Sonnenkugel vereinigt. Eine ähnliche ganz sternleere Öffnung ist in der Gegend des Fuchses, und auch an dem Rande dieser finstern Stelle ist einer der hellsten Lichtnebel. Hieher gehören endlich auch die sogenannten Cap- oder Magellansflecken, die am südlichen Himmel mitten in der dort sehr hell leuchtenden Milchstraße stehen, und von dem englischen Seefahrer, ihrer dunklern Farbe wegen, die schwarzen Wolken oder auch die Kohlensäcke genannt werden. Ihrer sind vorzüglich zwey, die größere in AR $= 12^h\ 21'$ bis $13^h\ 5'$, und südlichen Declination 61° bis 64° an der Ostseite des südlichen Kreuzes, und die kleinere schwarze Wolke in AR $= 10^h\ 40'$ und südl. Decl. 62° bey der Karlseiche. Die Dunkelheit dieser Stellen des Himmels scheint bloß von der Abwesenheit der Sterne und alles Nebels zu kommen.

Mit diesen beyden schwarzen oder Magellanischen Wolken muß nicht die sogenannte große und kleine Wolke (nubecula major et minor) verwechselt werden, die zwey helle, weitausgedehnte Nebel der südlichen Hemisphäre außer der Milchstraße sind. Die große Wolke, unter dem Tafelberge, ganz nahe an dem Südpole der Ecliptik, liegt zwischen AR $= 5^h\ 7'$ bis $6^h\ 0'$ in der südl. Decl. von 69° bis 71° und besteht aus einem sehr hellen Nebel, der aus kleinern Nebelflecken und Gruppen von sehr kleinen Sternen zusammengesetzt ist. Die kleine Wolke steht in AR $= 1^h\ 50'$ und südl. Decl. 73° 10′ und ist ein heller Nebel, in dem sich viele sehr kleine Fixsterne zeigen. Sie hat die Form eines Parallelogramms und scheint aus drey Theilen zu bestehen, aus einem glänzenden, einem schwachen und einem düstern Nebel.

(Uebersicht des Vorhergehenden.) Wenn wir noch einmahl einen Blick rückwärts werfen, und die Stufenfolge der Himmelskörper, wie wir sie bisher angeführt haben, von der ersten formlosen Nebelwolke bis zu dem vollendeten, im reinsten Lichte glänzenden Fixstern überblicken, so können wir uns der Ansicht nicht entziehen, daß auch in jenen hohen Räumen, wie hier unten, bey den Bildungsprozessen der Natur Annäherung, Verdichtung und Abrundung überall vorherrsche, und daß das, was wir wachsen nennen, durch alle Welträume nichts anders ist, als eine nach bestimmten Gesetzen fortgehende Aggregation und Assimilation der die Natur der Körper bestimmenden Elemente. Dieser überall bemerkbare Hang der über den ganzen Himmel zerstreuten Massen offenbart sich nicht minder deutlich bey der ersten Entstehung der beynahe noch gestaltlosen Nebelfelder, die wir oben zuerst betrachtet haben, als bey der spätern Aggregation der Hauptmassen in einzelne Lager von kleineren Nebeln, als bey der Umwandlung derselben in regelmäßige, meist kugelförmige Gestalten, als bey der allmähligen Aufklärung dieser nebeligen Gebilde zu eigentlichen Fixsternen, und als endlich bey jener wunderbaren Vereinigung dieser Fixsterne zu einer Sterngruppe, zu einem abgerundeten und in sich selbst abgeschlossenen Systeme von Tausenden von Sonnen, die durch ein mächtiges, obschon uns unsichtbares Band zusammengehalten werden.

Wie aus der Regenwolke durch Verdichtung derselben der Wassertropfen entsteht, und wie dieser, um das Gleichgewicht seiner Theile zu erhalten, gleich nach seiner Entstehung sich abzurunden strebt — eben so mag auch in jener Himmelswolke, die wir jetzt die Milchstraße nennen, eine Verdichtung statt gehabt haben, wo es denn, wie bey uns Wassertropfen, so dort Sonnen regnete, und eben so mögen auch jene Sterngruppen und jene kugelförmigen Nebel entstanden seyn, die vielleicht nichts anders, als wieder neue Milchstraßen sind, die aber zu weit von uns abstehen, um selbst durch unsere besten Fernröhre noch als solche erkannt zu werden. Daß der Wassertropfen die Geburt des Augenblickes ist, während jene Sonnenkugeln Äonen von Jahrhunderten zu ihrer Ausbildung verwenden — daß jene uns so klein

erscheinen, während wir die Größe von diesen nicht mehr übersehen, nicht einmahl mehr mit unserer Einbildungskraft verfolgen können —dadurch wird wohl für unsere Beschränktheit, aber nicht für die Natur selbst, nicht für den unendlichen Urheber derselben, irgend ein wesentlicher Unterschied begründet. Vor ihm ist keine Dimension des Raumes und der Zeit, weder groß, noch klein, und die Milbe, wie der Elephant, das Sandkorn wie das Sonnensystem ist ein Theil, vor seinen Augen ein gleich großer und gleich wichtiger Theil des unendlichen Ganzen.

All are but parts of one stupendous Whole,
Whose body Nature is, and God the soul:
That changed through all, and jet in all the same,
Great in the earth as in th'etherial frame,
To him no high, no low, no great, no small,
He fills, he bounds, connects and equals all.
Pope.

Wenn wir aber bey den eigentlich sogenannten Fixsternen keine Spur jenes primitiven Nebels mehr erblicken, aus welchem sie wahrscheinlich alle entstanden sind, so folgt daraus noch nicht, daß sie auch schon gänzlich davon befreyt seyn müssen. Es ist möglich, es ist sogar sehr wahrscheinlich, daß wir durch bessere Fernröhre, als unsere Kunst bisher zu Stande gebracht hat, auch nicht einen einzigen dieser Himmelskörper ganz ohne allen Rest von jener Dunsthülle sehen würden. Wenigstens bemerken wir die uns näheren Planeten insgesammt noch mit diesem Schleyer umgeben, so daß sie gleichsam alle noch die Abzeichen ihrer ersten Entstehung an sich tragen und vielleicht auch tragen müssen, wenn sie anders den Entzweck, für welchen sie da zu seyn scheinen, in der That erreichen sollen. Was würde wohl aus unserer Erde werden, wenn ihr die sie schützende und wärmende Atmosphäre entzogen werden sollte? Wie schnell würden wir aller der zahllosen Wohlthaten beraubt werden, von welchen sie die Quelle oder der Träger derselben ist? Der plötzliche Untergang aller Geschlechter der Thiere und Pflanzen würde die unmittelbare Folge eines solchen Ereignisses seyn. Und warum sollen wir nicht dasselbe auch bey jenen anderen Himmelskörpern voraussetzen dürfen,

die ohne Zweifel ebenfalls der Wohnort von zahllosen Geschöpfen sind? Diese Hüllen, aus welchen sie entstanden sind, aus welchen sie ihre Existenz und ihre primitive Nahrung gezogen haben, dienen ihnen vielleicht auch ferner noch zur zweckgemäßen Fortsetzung ihres Daseyns, und erst, wenn bey allmählig vorrückendem Alter dieser Himmelskörper diese ihre Umgebung aufgezehrt wird, und endlich ganz verschwindet, erst dann erfolgt, nach denselben ewigen Gesetzen der Natur, nach welcher die Entstehung, die Ausbildung und der Tod aller ihrer Geschöpfe bedingt wird, auch der Untergang dieser Sonnen und Sonnenheere, der wahrscheinlich, so wie der Tod auf unserer Erde, nur ein Übergang zu einer andern Form, zu einer andern Art vom Daseyn seyn wird, während sie, die Natur selbst, über allen Ruin erhaben bleibt, und bey jedem Wechsel ihrer Gestalten immer wieder als Phönix aus ihrer eigenen Asche sich erhebt, um mit neu belebter Kraft und mit stets jugendlicher Schönheit die Allmacht und die Güte ihres großen Urhebers zu verkündigen.

# Erklärung der Zeichnungen.

(Die diesen Zeichnungen beygesetzten Zahlen sind dieselben mit denen des folgenden Verzeichnisses.)

Fig. 6. Ein sehr ausgebreiteter, langer, heller, elliptischer Nebel. Diese sogenannten langen Nebel, von welchen man noch einige Arten in Fig. 27, 87, 136, 160, 164, 188 und 305 sieht, haben allgemein einen elliptischen Bau und ihre Condensation oder ihre Lichtzunahme gegen die Mitte hin, hat immer die Ansicht, als ob dieselbe von der immer mehr angehäuften Superposition lichter, elliptischer Schichten entstünde. Wo immer diese helle Stelle mehr Licht hat, ist sie auch weniger elliptisch oder mehr der Kreisform genähert, während die, diesen Kern umgebende schwächere Nebelhülle oft noch sehr stark abgeplattet erscheint. Daher werden die meisten dieser Nebel, durch schwächere Fernröhre oder bey minder günstigem Himmel betrachtet, als kreisrund beschrieben, weil man dann in der That nur diesen runden Kern, nicht aber die oft sehr abgeplattete Hülle desselben sehen kann. Die meistens linsenförmige Gestalt dieser Hüllen, die Stufenfolge ihrer Excentricitäten von der ganz spindelförmigen bis zu der nahe kreisrunden Ellipse, die ebenfalls alle Grade durchwandernde Zunahme des Lichtes gegen den Mittelpunct hin, von der kaum merklichen bis zu der plötzlich überspringenden, alles das scheint zu zeigen, daß diese langen Nebel sphäroidische Körper sind, deren Bau alle Formen zwischen der Kugel bis zur beynahe platten Scheibe annimmt, und in welchen die Zunahme der Dichtigkeit ihrer Massen auf das Äußerste verschieden ist. Doch kann diese Constitution nicht wohl als die Folge der Anziehung des Mittelpunctes, des Druckes der äußeren Schichten auf die inneren oder als die einer Rotation der ganzen Masse und der daraus entstehenden Fliehkraft angesehen werden, wie dieß z. B. bey unserer Erde zur Zeit, als sie noch kein vollkommen fester Körper war, der Fall gewesen seyn mag. Wenn eine Nebelmasse nichts anderes als eine sehr entfernte Sterngruppe ist, und die meisten Nebel werden dieß seyn, so läßt sich keine Fortsetzung des Druckes seiner Masse bis zu dem Mittelpuncte derselben

denken und das Gleichgewicht sowohl, als die Beständigkeit ihrer Form und ihrer innern Organisation muß auf ganz anderm Wege erhalten worden seyn, über die es schwer seyn würde, auch nur einigermaßen verläßliche Muthmaßungen aufzustellen. Der gegenwärtige, Fig. 6, ist der erste in Herschel's V. Classe.

Fig. 24. Ein merkwürdiger Gegenstand; ein elliptischer an seinen beyden Enden zugespitzter Nebel 3½ Min. lang und ⅔ Min. breit und schwach beleuchtet. Der Nebel hat in der Mitte seiner Länge nach eine Ritze oder eine spindelförmige Öffnung und ist vielleicht ein breiter, gegen uns sehr schief liegender Ring. An jeder der beyden Enden des Ringes steht ein Sternchen und nahe außerhalb des Nebels ist ein drittes. Er ist der 19. in der Classe V.

Fig. 27. Ein länglicher, an seinen beyden Enden sehr zugespitzter, nahe spindelförmiger Nebel, sehr licht und ausgebreitet, gegen die Mitte schnell heller werdend und in dem Mittelpuncte selbst beynahe zu einem eigentlichen Stern übergehend. Länge 5 Min. Er ist der 156. der I. Classe.

Fig. 41. Ein kreisförmiger Nebel, der einen Trippelstern umfaßt. Der Trippelstern bildet ein gleichseitiges Dreyeck, das genau in der Mitte des Nebels liegt. Die Seiten dieses Dreyeckes betragen 4 Sec. Die Sterne sind der XI., XII. und XIV. Größe. Er ist der 261. der I. Classe.

Fig. 59. Ein Stern XII. Größe mit einem ziemlich hellen, kometartigen, fächerähnlich ausgebreiteten Schweif von nahe 1 Min. Länge. Der Stern ist etwas matt und schlecht begränzt. Der Nebel fließt unmittelbar von dem Stern aus, den er auf einer Seite berührt, aber nicht über ihn auf der andern Seite herausgeht. Er ist der 2. der IV. Classe.

Fig. 64. Eine sehr ausgebreitete, zerstreute, fächerartige Sterngruppe von nahe 6 Min. Länge und Breite. Gegen die Spitze nimmt das Licht langsam aber regelmäßig zu. Er ist der zweyte in der Classe VI.

Fig. 69. Der 316. der II. Classe. Ein Doppelnebel. Beyde rund, nahe gleich groß und gleich licht. Ihr Durchmesser beträgt 1 Min. An der Berührungsseite laufen sie beträchtlich in einander. Beyde nehmen gegen ihren Mittelpunct plötzlich an Licht zu. Die Mittelpuncte selbst nähern sich an Helligkeit schon dem Sternenlichte.

Diese Doppelnebel, von denen noch andere unter Fig. 97, 159 und 198 vorkommen, sind in Beziehung auf ihre scheinbare Größe, Entfernung, Lage und relative Beleuchtung allen den verschiedenen Graden unterworfen, die man bey den Doppel-

sternen antrifft, und sie besitzen noch vor diesen den Vorzug, daß sie verschiedene äußere Formen und mannigfaltige Gradationen ihres Lichtes gegen den Mittelpunct hin zeigen. Da sie so häufig am Himmel vorkommen, so kann man nicht zweifeln, daß sie nicht bloß optisch, sondern wahrhaft oder physisch beysammen stehen, selbst wenn die eigene Gestalt derselben uns diese Voraussetzung nicht gleichsam aufdringen möchte. Zuweilen sieht man sie, wie den gegenwärtigen, an Größe, Gestalt und Licht völlig gleich; zuweilen ist, wie in Fig. 97, ein kleiner mit einem großen in unmittelbarem Contact; zuweilen sind sie mit einem andern schwächern Nebel übergossen, zu dem sie beyde sehr bezeichnende Stellungen einnehmen, indem sie z. B. in den beyden Brennpuncten eines schwächeren elliptischen Nebels stehen; zuweilen sind sie in einer geringen Entfernung von einander, aber durch ein schmales Nebelband verbunden, etwa so, wie wir die beyden Seiten unserer Münzen in Zeichnungen darzustellen pflegen u. s. w. Meistens nehmen diese Doppelnebel gegen ihre Mitte an Licht schnell zu, und man sieht wenige oder keine, deren Beleuchtung nahe gleichförmig wäre. Vielleicht wird es uns noch gelingen, die Umlaufszeiten des einen dieser Nebel um den andern und die Elemente seiner Bahn zu bestimmen, wie dieses schon bey mehreren Doppelsternen geschehen ist. Die Astronomen haben bisher noch nicht ihre ganze Aufmerksamkeit auf diesen höchst interessanten Gegenstand gewendet, auch besitzen nur wenige die zu Beobachtungen dieser Art nothwendigen Instrumente.

Fig. 87. Ein kleiner ziemlich heller, elliptischer Nebel. An den beyden Endpuncten der großen Axe steht ein Sternchen der XII. und XV. Größe. Der bloße Anblick zeigt, daß die beyden Sterne und der Nebel zusammengehören und ein System für sich bilden. Ein ähnliches Bild sieht man auch Fig. 305, aber hier ist der eine der beyden Sterne etwas außer der großen Axe der Ellipse. Er ist der 880. der II. Classe.

Fig. 88. Ein Stern der XII. Größe mit einem blatt- oder fächerförmigen Nebelanhang, in welchem letztern wieder ein sehr feines Sternchen sichtbar ist. Etwas ähnliches hatten wir schon Fig. 59. Der gegenwärtige ist der 66. der IV. Classe.

Fig. 97. Ein Doppelnebel. Beyde sind rund mit einem Kern in der Mitte. Der größere hat 3 Min. im Durchmesser und ist heller als der kleinere. Die Berührung ist sehr innig, und mehr schon ein Schnitt. Er ist der 56. und 57. der IV. Classe.

Fig. 112. Ein heller, runder, gegen die Mitte schnell an Licht zunehmender Nebel. Der eigentliche runde Kern hat 15 Sec. Durchmesser. Die ihn umgebende Atmosphäre ist sehr schwach. Der 60. der IV. Classe.

Fig. 128. Eine sehr große, runde, durchaus gleichförmig lichte Nebelscheibe, ein planetarischer Nebel. Der Durchmesser derselben beträgt 4½ Min. Ohne eben scharf begränzt zu seyn, scheint doch sein Licht am Rande plötzlich zu verschwinden. Ein merkwürdiger Gegenstand. Er ist der 97. Nebel in Messier's Catalog.

Fig. 136. Ein langer, breiter, heller, elliptischer Nebel. Anfangs nimmt sein Licht gen den Mittelpunct langsam und dann in einer größeren Nähe plötzlich zu. Er ist 7 Min. lang und 4 Min. breit. Der ältere Herschel hat ihn nicht in seinem Cataloge.

Fig. 159. Ein Doppelnebel nahe wie Fig. 69. Beyde Nebel sind rund, nahe gleich groß (50 Sec. im Durchmesser) und auch nahe gleich beleuchtet. Gegen die Mitte nehmen beyde stufenweise an Licht zu und bilden einen deutlichen Kern. Der 95. der I. Classe.

Fig. 160. Ein spindelförmiger, sehr langer, schmaler Nebel, hell beleuchtet. Durch starke Fernröhre in Sterne auflösbar. Die Länge desselben beträgt 7½ Min. Gegen die Mitte nimmt sein Licht schnell, nahe bis zu einem Stern zu. Der 109. der I. Classe.

Fig. 164. Im allgemeinen der Fig. 136 ähnlich, aber breiter und gegen die Mitte schnell zu einem runden Kern zunehmend. Seine Länge 9 Min., Breite 4 Min.

Fig. 188. Ein sehr langer, spindelförmiger Nebelstreifen. Er hat eine Länge von wenigstens 15 Min. und 15 Sec. Breite. Gegen die Mitte nimmt er schnell an Licht zu. Parallel mit ihm läuft ein kleinerer, dem andern an Gestalt völlig ähnlich und selbst noch etwas schärfer begränzt. Merkwürdig. Der 24. der V. Classe.

Fig. 198. Zwey elliptische Nebel, die in ihren Endpuncten nahe senkrecht auf einander stehen. Der größere ist heller, beyde werden gen die Mitte lichter. Der 176. der I. Classe. Diese beyden Verbindungsarten der Doppelnebel, Fig. 188 und 198 sind sehr auffallend. Dort stehen zwey längliche Nebel parallel und hier senkrecht gegen einander.

Fig. 203. Ein heller, runder Nebel, der gen die Mitte schnell zu einem sehr hellen Kern zunimmt. Der runde Kern hat 18 Sec. Durchmesser, der Nebel aber 3 Min. Die Mitte des Kernes erscheint so licht, wie ein Stern X. Größe. Mit sehr guten Fernröh-

ren sieht man viele kleine Sternchen in ihm; er ist also auflösbar. Er ist der 94. Nebel in Messier's Catalog.

Fig. 216 Ein äußerst merkwürdiger Gegenstand. Der ältere Herschel beschrieb ihn als einen hellen, kugelförmigen Nebel, der in einiger Entfernung von seinem Rande mit einem runden, breiten Kranze von 4½ Min. Durchmesser umgeben ist. Ein kleinerer runder Nebel, steht als sein Begleiter nahe bey ihm. Der jüngere bemerkte später, daß dieser Kranz oder Ring, der den innern Nebel umgibt, an einer Seite desselben gespalten ist, und also dort doppelt erscheint. Wenn man voraussetzt, daß dieser sonderbare Nebel, durch noch stärkere Fernröhre als wir jetzt besitzen, auflösbar ist, also aus Sternen besteht, so scheint das Ganze unserer Milchstraße ähnlich zu seyn, die einen linsenförmigen Bau hat und zwischen den Sternbildern des Schwans, des Fuchses und des südlichen Altars ebenfalls eine solche Spalte oder Öffnung zeigt. Der Anblick dieses wundervollen Gegenstandes scheint zu zeigen, daß diese Spalte nahe über die halbe Peripherie des Ganzen sich erstreckt, und daß die beyden Theile des gespaltenen Ringes einen Winkel von beynahe 45 Graden mit einander bilden. Es ist aber auch möglich, daß der Kern oder der eigentliche Nebel in der Mitte des Ganzen von einem doppelten Nebelringe umgeben ist; daß die Ebenen dieser zwey Ringe einen solchen Winkel von nahe 45 Graden miteinander bilden, und daß wir von dem hintern Ringe nur die eine Hälfte sehen, weil die andere von dem vorderen verdeckt wird. Selbst zwey große Nebelkugeln, die einander nahe bedecken, würden dieser Ansicht, die das Bild gewährt, nicht widersprechen. Bey solchen Gegenständen wird der Wunsch nach noch besseren Fernröhren bey jedem Beobachter besonders lebhaft, da unsere gegenwärtigen nicht genügen, über die eigentliche Form des Ganzen zu entscheiden. Der Kern oder der eigentliche Mittelnebel ist sehr hell, der Ring aber matt und schwer zu sehen. Er ist der 51. in Messier's Catalog, aber Messier gab, mit seinem noch immer viel zu schwachen Fernrohre, eine sehr unvollständige Beschreibung dieses Himmelskörpers. Er steht am Ohre des nördlichen Jagdhundes unter dem Stern η des großen Bären.

Fig. 239. Eine prachtvolle, gegen ihre Mitte sehr gedrängte, am Rande aber zerstreute Sterngruppe. Die Sterne sind sämmtlich der XI. bis XV. Größe. Der Durchmesser des gedrängten runden Theiles beträgt 2½ Min. Das Drängen der Sterne nimmt gegen den Mittelpunct ungemein zu und in demselben bilden

sie eine Art von lodernder Feuerkugel. Die Nachbarschaft um diese schöne Gruppe ist durchaus sternarm. Sie steht unter Nr. 5 in Messier's Catalog.

Fig. 241. Eine der schönsten Sterngruppen des Himmels. Der Rand ist rein begränzt, aber unregelmäßig in Zacken oder Locken auslaufend. Sehr reich an Sternen und regelmäßig gegen die Mitte an Licht zunehmend, so daß man einen eigentlichen Kern nicht unterscheiden kann. Die Sterne sind der X. bis XV. Größe. Das Ganze hat 7 bis 8 Min. Diameter. Der 13. in Messier's Catolog.

Fig. 251. Ein doppelter oder eigentlich dreyfacher Stern in dem Mittelpuncte eines dreygespaltenen Nebels. Der Durchmesser des ganzen unregelmäßig runden Gebäudes hat 7 Min. und die drey Sterne stehen am Vereinigungspuncte der drey Canäle, die einen Winkel von nahe 120 Graden mit ihren nächsten Armen bilden. Der 41. der IV. Classe.

Fig. 355. Ein Doppelstern in einem ziemlich hellen elliptischen Nebel. Die Sterne stehen nahe in den Brennpuncten der Ellipse, deren große Axe 50 Sec. beträgt. Steht nicht in Herschel's älterem Catologe.

Fig. 262. Der merkwürdige ringförmige Nebel in der Leyer. Der größte Durchmesser desselben beträgt nahe 16 Min. Ganz nahe an seinern Rande steht ein kleiner Stern der XI. Größe. Die innere Öffnung des Ringes ist nicht leer oder ganz dunkel, sondern von einem andern schwächeren Nebel erfüllt. Dieser Nebelring steht zwischen β und γ der Leyer. Der Rand des Nebels ist nicht scharf begränzt, sondern wellenförmig sich allmälig verlierend. Der 57. in Messiër's Catalog.

Fig. 268. Ein planetarischer Nebel, hell, rund und von 10 Sec. Diameter. Sein Licht ist dem eines Sternes der IX. Größe glei[illegible] zu achten. Die Beleuchtung ist durchaus dieselbe, aber trü[illegible] und verstört, nicht sternig. Nahe bey ihm sind zwey Ster[illegible] beyde der XV. Größe, vielleicht die Satelliten des Nebels. Die Distanz der beyden Sterne von dem Mittelpuncte des Nebels beträgt 30 bis 50 Sec. Er hat ganz das Ansehen eines Planeten mit zwey Satelliten. Der 51. in der IV. Classe.

Fig. 274. Einer der wunderbarsten Gegenstände des Himmels. Ein elliptischer Nebel, der aus zwey sehr verschiedenen Nebelgattungen besteht, die beyde höchst symmetrisch vertheilt sind. Die große Axe der ganzen Ellipse beträgt 7 bis 8 Min. Der mittlere Nebel ist sehr hell (daher, wie immer, in der Figur mehr dunkel gezeichnet). Ihn scheint ein dunkler Nebel in Gestalt

eines Ellipsoids zu umfassen. Das Licht der beyden Nebel ist unauflösbar und milchig, doch sieht man in ihm vier Sternchen der XII. bis XV. Größe, die aber wahrscheinlich nicht zu ihm gehören, sondern nur zufällig durch ihn scheinen, da mehrere ähnliche auch in der Umgegend angetroffen werden. Vielleicht, daß der zweyte schwächere Nebel auch nur die beyden Buchten des hellen Nebels ausfüllt, ohne sich über den letztern zu ergießen. Immer aber ist der schöne symmetrische Bau des Ganzen sehr merkwürdig. Er ist der 27. in Messier's Catalog.

Fig. 283. Ein ungemein langer, gewundener Nebel von nahe 30 Min. Länge. Ein Theil desselben ist sehr licht. Der Nebel selbst ist milchig und scheint nicht von Sternen zu kommen. Mehrere Sterne sind in demselben zerstreut. Der größte derselben ist k im Schwan. Die Begränzung ist schlecht und der größte Theil des Nebels sehr schwach. Er ist der 15. der V. Classe.

Fig. 288. Ein runder planetarischer Nebel von durchaus gleicher Beleuchtung. Der Diameter hat 25 Sec. Ein Stern der XV. Größe begleitet ihn. Das weiße, matte Licht desselben spielt etwas ins Blaue. Er ist etwas elliptisch gebaut. Er ist der erste der IV. Classe.

Fig. 295. Eine sehr schöne große, runde Sterngruppe. Die Sterne der XII. bis XIV. Größe scheinen alle gleichweit von einander abzustehen und gegen den Mittelpunct der Kugel nicht mehr dichter zu liegen, als die sphärische Form des Ganzen bloß nach optischen Gesetzen erfordert. Die Mitte der Gruppe ist sehr hell und beynahe flammend. Sie gleicht einem runden Haufen von Goldsand. Der dichteste Theil hat 30 Sec. Durchmesser. Das Licht des Ganzen ist nur eben so stark, wie etwa das eines Sternes der VI. Größe, daher diese Gruppe wohl mehrere Tausende von Sternen enthalten muß. Sie ist die zweyte in Messier's Catalog.

Fig. 305. Ein sehr elliptischer, nahe spindelförmiger Nebel, dessen Licht gegen die Mitte regelmäßig zunimmt. An den beyden Endpuncten stehen Sterne XII. Größe, wovon der eine von der Spitze der großen Axe der Ellipse etwas verrückt ist. Auch in seinem Innern sieht man zwey oder drey sehr kleine Sterne. Länge 2 Min. Ist der 55. der I. Classe.

Fig. 309. Ein schöner planetarischer Nebel; rund, hell, durchaus gleich beleuchtet. Diameter 20 Sec. Sein Umkreis ist vollkommen kreisförmig und sein Licht nicht sowohl nebelartig, als vielmehr gleich einem außer dem Brennpunct des Fernrohrs ge-

sehenen Stern. Die Beleuchtung des Ganzen ist wie die von einem Stern VII. Größe. Nahe bey ihm steht ein Doppelstern der XII. und XIII. Größe, vielleicht ein Satellit des Nebels.

Den vorhergehenden Nebeln setzen wir noch die zwey merkwürdigen hinzu, deren umständliche Beschreibung wir schon oben gegeben haben.

Nr. 4 oder der bekannte Nebel in der Andromeda. Er hat die Gestalt des Nebels, der in Fig. 24 abgebildet ist, aber ohne Öffnung in der Mitte. Er nimmt gegen seine Mitte anfangs langsam, dann schneller an Licht zu, hat aber keinen eigentlich begränzten Kern, auch scheint sein Licht milchig und in Sterne nicht auflösbar zu seyn.

Fig. und Nr. 44 endlich sieht man den allgemein bekannten großen Nebel bey θ Orion, der oben näher beschrieben wurde. Nach Legentil soll seine Gestalt der eines offenen Thierrachens nahe kommen. Diese auch schon oben berührte Annahme wird uns dienen, einige Theile dieses Nebels näher zu beschreiben, ohne die Zeichnung durch Buchstaben zu entstellen.

Bemerken wir vorerst das sogenannte Trapez, ein fast regelmäßiges Viereck von vier Sternen gebildet, deren einer θ Orion der IV. Größe ist, die drey andern gehören zur VI., VII. und VIII. Größe. Dieses Viereck liegt in einem dunklen, und wie es scheint, ganz nebelleeren Raum, der aber ringsum, nahe bey dem Viereck, von einem sehr lichten Nebel umgeben ist. Ein ähnliches Zurückweichen des Nebels von den Sternen haben wir auch schon oben bey Fig. 251 bemerkt. Dieses Trapez steht dicht an dem durch die große Bucht gebildeten Rachen des Thieres.

Die Huygenische Region bildet die Stirne des Thieres und liegt südwestlich vom Trapez. (In der Zeichnung ist der untere Theil des Nebels der nördliche, also links West und rechts Ost.) Diese Region wird von einer nahe dreyeckigen helleren Stelle gebildet. Das Licht derselben ist nicht gleichförmig, sondern schuppenartig und nicht wohl von bloß sehr entfernten Sternen kommend.

Die schwachneblige Region steht an der Südgränze der vorigen. Diese ganze Stelle ist mit schwachem Nebel bedeckt, der sich allmälig in tiefes Dunkel verliert. Nahe bey ihm sind drey kleine Sternchen, die früher innerhalb dieser Region gestanden haben sollen.

Messier's Arme oder die Rüssel, ein weitauslaufender Nebelast, der sich gegen Südost wendet. Ein zweyter Arm liegt nördlich und ist genau nach Ost gerichtet.

Mairan's Nebel, eine isolirte, von dem großen Nebel getrennte helle Stelle, nördlich von den beyden Armen Messier's oder unter dem Schnabel des Thieres.

Picard's Region liegt nördlich vom Trapez und gränzt an dieses und an die vorerwähnte große Bucht. Sie zeichnet sich durch ihr sonderbares gleichsam gefasertes Licht aus. Diese Region bildet die untere Kinnlade des Kopfes.

Derham's Region, gerade hinter dem Rachen und westlich vom Trapez. Von dem Trapez gehen Strahlen gleich Cometenschweifen aus, welche sich allmälig in die zarte Nebelgegend verlieren, die noch weiter westlich Fouchy's Region ausfüllt. In dieser letzten geht der immer dunkler werdende Nebel beynahe in völliges Schwarz über. Endlich bemerkt man noch

Legentil's Bucht, eine ganze finstere, krumme Einbiegung in dem Hinterkopfe (Occiput) des Thiers.

# Verzeichniß

der

## vorzüglichsten Sterngruppen und Nebelmassen.

(Die Rectascensionen AR und die Poldistanzen P sind für das Jahr 1830. Das Zeichen N bedeutet Nebel, S Sterngruppen und Pl planetarische Nebel. Die mit eigenen Zeichnungen versehenen, haben das Zeichen Fig.)

| | |
|---|---|
| Nr. 1 N | $AR = 0^h 4'0 \ldots P = 18° 25.'5.$<br>Ein Stern der X. Größe mit einer runden, gut begränzten Atmosphäre von 20 Sec. Durchmesser. |
| 2 S | $AR = 0^h 16.'0 \ldots P = 29° 36.'6.$<br>Sterngruppen, schmal, 3 Min. lang, die Sterne sehr gedrängt und in mehrere Zweige vertheilt. |
| 3 N | $AR = 0^h 31.'1 \ldots P = 49° 14.'7.$<br>Ziemlich hell, sehr lang, mit einem schwachen Kern. |
| 4 N | $AR = 0^h 33.'4 \ldots P = 49° 39.'7.$<br>Der große Nebel in der Andromeda, der oben näher beschrieben wurde, in der Gestalt einer Raute, deren Diagonalen 30 und 15 Min. betragen. Simon Marius bemerkte ihn zuerst im J. 1612. Sein Licht ist wesentlich verschieden von dem sehr entfernten Sterne und scheint eigener Art zu seyn. Man bemerkt ihn schon mit freyen Augen. |
| 5 N | $AR = 0^h 33.'2 \ldots P = 50° 4.'2.$<br>Der Begleiter von dem großen Nebel der Andromeda, sehr licht, ziemlich lang, gegen die Mitte in einen Stern übergehend. |
| 6 N | $AR = 0^h 39.'1 \ldots P = 116° 13.'2.$<br>Sehr lang und elliptisch, stark licht. Fig. |

| | |
|---|---|
| Nr. 7 N | AR = $0^h$ 42.′4 . . . P = 22° 43.′1.<br>Licht, klein, rund, gegen die Mitte wenig verdichtet, einem planetarischen Nebel ähnlich. |
| 8 S | AR = $0^h$ 43.′7 . . . P = 117° 30.′5.<br>Eine feine, reiche, nicht sehr zusammengesetzte breite Sterngruppe. |
| 9 N | AR = $1^h$ 8.′6 . . . P = 32° 34.′0.<br>Ein Doppelstern X. Gr., Dist. 12″, in der Mitte von einem ziemlich breiten Nebel. |
| 10 N | AR = $1^h$ 15.′9 . . . P = 81° 21.′4.<br>Sehr licht, ziemlich breit, rund, gegen die Mitte sehr zunehmend. 60″ Durchmesser. |
| 11 S | AR = $1^h$ 21.′9 . . . P = 30° 11.′3.<br>Eine schöne Gruppe, rund, reich, 7′ Durchmesser, die Sterne der X. und XI. Größe. |
| 12 N | AR = $1^h$ 22.′8 . . . P = 97° 44.′7.<br>Licht, rund, gegen die Mitte stark zunehmend, 17″ Durchmesser. |
| 13 N | AR = $1^h$ 24.′2 . . . P = 60° 13.′2.<br>Ungemein breit, stufenweise g. M. zunehmend, der Kern ausgesprochen, der Nebel über 15 Min. ausgedehnt mit mehreren kleinen Kernen und zerstreuten feinen Sternen. |
| 14 N | AR = $1^h$ 27.′6 . . . P = 75° 4.′8.<br>Ungemein schwach, 5′ Durchmesser, g. M. eine lichte Masse, 1′ in Diam. |
| 15 S | AR = $1^h$ 32.′4 . . . P = 28° 48.′3.<br>Eine sehr reiche Sterngruppe, 3′ Diam., irreguläre Figur, ein Stern in d. M. ist groß. |
| 16 Pl | AR = $1^h$ 40.′1 . . . P = 84° 56.′2.<br>Ein Stern IX. Größe mit einem sehr feinen nebeligen Strahl. |

| | |
|---|---|
| Nr. 17 N | $AR = 1^h\,43.'1 \ldots P = 50^\circ\,6.'6.$<br>55 Androm. Ein feiner Nebelſtern mit einer ſtarken Atmoſph., die ſich allmälig verliert. 19″ Diam., iſt zugleich Doppelſtern. |
| 18 N | $AR = 1^h\,44.'7 \ldots P = 104^\circ\,34.'5.$<br>Sehr licht elliptiſch, ſehr licht g. M., 40″ lang, 30″ breit. |
| 19 S | $AR = 1^h\,47.'7 \ldots P = 53^\circ\,10.'1.$<br>Eine ſehr breite, ziemlich reich zerſtreute Gruppe, der dichteſte Theil 10′ Diam. |
| 20 N | $AR = 1^h\,50.'0 \ldots P = 71^\circ\,49.'0.$<br>Ziemlich licht, rund, allmälig breiter gegen die M., 40″. |
| 21 N | $AR = 1^h\,51.'2 \ldots P = 96^\circ\,47.'4.$<br>Elliptiſch, glänzend in d. M. |
| 22 S | $AR = 2^h\,7.'1 \ldots P = 33^\circ\,38.'0.$<br>Die glänzende Gruppe im Perſeus, mit 2 Sternen der VII., die andern der VIII. bis XIV. Größe eine Ellipſe bildend, im Mittelpunct ein Doppelſtern. |
| 23 S | $AR = 2^h\,10.'0 \ldots P = 33^\circ\,38.'0.$<br>Schöne und große Gruppe im Perſeus, zerſtreut, aber g. M. dicht. In der Mitte ein ſchöner rother Stern, nahe bey ihm ein anderer Nebel. |
| 24 N | $AR = 2^h\,11.'9 \ldots P = 48^\circ\,26.'0.$<br>Ein ſehr feiner, ringförmiger Nebelſtrahl, 4′ lang, 40″ breit, in d. M. eine finſtere Abtheilung und 2 Sternchen. Merkwürdig: offenbar ein ſehr ſchief gegen uns gelegter Ring. Fig. |
| 25 Pl | $AR = 2^h\,18.'9 \ldots P = 91^\circ\,54.'5.$<br>Sehr licht und breit, rund, viel lichter in d. M., gegen den Rand verſchwindend, 2′ Diam. |
| 26 N | $AR = 2^h\,20.'5 \ldots P = 53^\circ\,38.'0.$<br>Licht, elliptiſch, allmälig breiter g. M., 30″ lang. |

| | |
|---|---|
| Nr. 27 N | $AR=2^{h}29.'8\ldots P=51^{\circ}40.'7$. Sehr licht, stark elliptisch, g. M. lichter, linsenförmig, 5′ lang. Fig. |
| 28 S | $AR=2^{h}31.'1\ldots P=47^{\circ}56.'7$. Schöne Gruppe, gegen 20 Sterne der IX. bis XI. Größe und mehrere kleine, mit einem Doppelstern. |
| 29 N | $AR=2^{h}32.'0\ldots P=0^{\circ}5.'2$. Sehr nahe am Pol, rund, sehr schwach, allmälig breiter g. M., 25″ Diam. |
| 30 N | $AR=2^{h}33.'9\ldots P=90^{\circ}43.'7$. Sehr licht, rund, plötzlich licht in d. M. |
| 31 N | $AR=2^{h}37.'6\ldots P=98^{\circ}17.'5$. Sehr licht, breit elliptisch, 100″ lang, 40″ breit, wenig lichter in d. M. |
| 32 S | $AR=3^{h}3.'1\ldots P=43^{\circ}24.'3$. Eine reiche, breite Gruppe, nicht sehr zusammengesetzt, unregelmäßig mit Streifen, der lichteste Theil 5′ Diam. |
| 33 Pl | $AR=3^{h}48.'6\ldots P=59^{\circ}40.'4$. Ein Stern IX. Größe mit einer schwachen, gleich gefärbten Atmosphäre, 75″ Diam. Nahe bey ihm Sterne ohne Atmosph., die Gränze des ersten verwaschen. |
| 34 N | $AR=4^{h}19.'1\ldots P=55^{\circ}6.'7$. Licht, gut sichtbar, breit, unregelmäßig rund zwischen 6 Sternen eingeschlossen. |
| 35 N | $AR=4^{h}32.'9\ldots P=39^{\circ}12.'0$. Licht, sehr breit, rund, lichter in d. M.; 2′ Diam. |
| 36 Pl | $AR=4^{h}48.'5\ldots P=95^{\circ}8.'7$. Ziemlich licht, rund, gleicht 2 oder 3 Sternen der XIX. Gr. mit einer Atmosph. von 60″ Diam. |

| | | |
|---|---|---|
| Nr. 37 | S | $AR = 4^h 56.'6 \ldots P = 52° 50.'9$.<br>Ein Doppelstern in einer gut geschlossenen Gruppe von 20 bis 30 Sternen. |
| 38 | S | $AR = 5^h 2.'2 \ldots P = 73° 30.'0$.<br>Breite, reiche Gruppe mit Sternen der XII. bis XIV. Gr. und einem Doppelstern. Die Krippe im Krebs. |
| 39 | S | $AR = 5^h 8.'4 \ldots P = 50° 50.'6$.<br>Ein Stern VII. Gr. orangefarb in einer reichen Gruppe. |
| 40 | S | $AR = 5^h 16.'7 \ldots P = 54° 50.'5$.<br>Reiche, zusammengesetzte Gruppe, rund mit ausgezacktem Rand. 3 Min. Diam. |
| 41 | N | $AR = 5^h 20.'2 \ldots P = 55° 53.'5$.<br>Ein Nebel, der einen 3fachen Stern umschließt. Dieser bildet ein gleichseitiges Dreyeck, dessen Seiten 4″ betragen, die Sterne sind der XI., XII. und XIV. Gr. Fig. |
| 42 | N | $AR = 5^h 24.'2 \ldots P = 68° 6.'6$.<br>Sehr breit elliptisch, wenig lichter in d. M. auflösbar, 4′ lang, 3′ breit, ein schöner Gegenstand. |
| 43 | S | $AR = 5^h 24.'9 \ldots P = 55° 59.'0$.<br>Zerstreute Gruppe, reich, glänzend mit Doppelst. |
| 44 | N | $AR = 5^h 26.'9 \ldots P = 95° 30.'5$.<br>Bey $\theta$ Orion. Der große Nebel im Orion. Die nähere Beschreibung ist S. (53) Fig. |
| 45 | N | $AR = 5^h 27.'1 \ldots P = 96° 2.'3$.<br>Bey $\iota$ Orion, welcher Stern in einen schwachen Nebel von 3′ Diam. eingehüllt ist. |
| 46 | N | $AR = 5^h 27.'6 \ldots P = 91° 19.'0$.<br>Bey $\varepsilon$ Orion. Ein sehr schöner Stern in eine sehr große Nebelatmosphäre von 24 Min. eingehüllt. |

| | |
|---|---|
| Nr. 47 N | $AR = 5^h 32.'8 \ldots P = 81^\circ 0.'0.$<br>Planetarischer Nebel, am Rande verwaschen, etwas elliptisch. |
| 48 N | $AR = 5^h 38.'0 \ldots P = 90^\circ 1.'0.$<br>Zwey Sterne der IX. Gr. Dicht., 50 S. in Nebel eingehüllt, dessen Diam. 5 Min. |
| 49 S | $AR = 5^h 41.'2 \ldots P = 47^\circ 30.'0.$<br>Eine schöne, breite Gruppe, gut auflösbar, am Rande viele zerstreute Sterne, deren über 500 sind. |
| 50 N | $AR = 5^h 57.'0 \ldots P = 65^\circ 53.'7.$<br>Reich, sehr gedrängt, die Sterne in ihm sehr klein, Gestalt eines Dreyecks. |
| 51 S | $AR = 5^h 58.'4 \ldots P = 45^\circ 39.'2.$<br>Eine breite, grobkörnige, reiche Gruppe. |
| 52 Pl | $AR = 5^h 58.'7 \ldots P = 96^\circ 11.'7.$<br>Ein Stern VII. Gr. mit starker Atmosphäre. |
| 53 Pl | $AR = 6^h 1.'2 \ldots P = 96^\circ 18.'8.$<br>Der größere Stern dieses Doppelsterns hat eine sehr starke Nebelkappe. |
| 54 S | $AR = 6^h 3.'0 \ldots P = 84^\circ 31.'6.$<br>Eine reiche zusammengesetzte Gruppe mit einem Doppelstern. |
| 55 S | $AR = 6^h 18.'5 \ldots P = 99^\circ 33.'4.$<br>Eine arme Gruppe von sehr schwachen Sternen. |
| 56 S | $AR = 6^h 20.'6 \ldots P = 73^\circ 3.'4.$<br>Gruppe von unregelmäßiger Gestalt, die umgebenden Sterne sind alle größer. |
| 57 Pl | $AR = 5^h 23.'3 \ldots P = 79^\circ 43.'6.$<br>Ein Stern XI. Gr. von einem milchigdünnen Nebel umgeben, der Stern selbst trüb, und der Nebel am Rand verwaschen. |

| | |
|---|---|
| Nr. 58 S | $AR = 6^h 25.'7 \ldots P = 81° 30.'0.$<br>Ein breiter Streifen, voll von Sternen. |
| 59 Pl | $AR = 6^h 29.'9 \ldots P = 81° 7.'0.$<br>Ein Stern XII. Gr. mit einem lichten Cometen-schweif, 60 S. lang; die Spitze des Schweifes berührt den Stern nicht. Fig. |
| 60 N | $AR = 6^h 31.'6 \ldots P = 79° 57.'9.$<br>Ein Stern V. Gr. in Nebel gehüllt, er hat nahe 15 kleine Sterne um sich, unter denen ein Doppelst. Ist zugleich Gruppe, Nebelstern und Doppelstern. |
| 61 S | $AR = 6^h 32.'7 \ldots P = 62° 52.'0.$<br>Unregelmäßig. Dreyeck, Diam. 3½ M., reiche zusammengesetzte Gruppe. |
| 62 S | $AR = {}^h 6\, 39.'7 \ldots P = 110° 34.'2.$<br>Zerstreute, arme Gruppe, der größte Stern ist roth, ein anderer ist doppelt. |
| 63 S | $AR = 6^h 43.'0 \ldots P = 89° 20.'7.$<br>Ein Doppelstern in der Hauptstelle einer reichen Gruppe, die sich in drey Theile spaltet. |
| 64 S | $AR = 6^h 45.'2 \ldots P = 71° 46.'0.$<br>Eine sehr breite zusammengesetzte Gruppe, 5½ M. Diam., unregelmäßig, fächerartig ausgebreitet, in der M. wenig lichter. Fig. |
| 65 S | $AR = 6^h 54.'7 \ldots P = 98° 6.'9.$<br>Reiche, zusammengesetzte, schöne Gruppe, unregelmäßig, in der M. nicht dichter, mit zerstreuten Sternen über 30 M. im Diam., in der M. ein rother Stern. |
| 66 S | $AR = 6^h 55.'5 \ldots P = 88° 40.'0.$<br>Schöne, reiche, breite Gruppe, 10 M. Diam., in der M. nicht zusammengesetzter als am Rande. |

| | |
|---|---|
| Nr. 67 Pl | $AR = 6^h 56.'1 \ldots P = 101^\circ 4.'2.$<br>Ein Doppelstern, dessen größerer im Mittelpuncte eines schwachen Nebels ist, der auch den andern umhüllt. |
| 68 S | $AR = 7^h 11.'7 \ldots P = 114^\circ 39.'3.$<br>Ein Stern VII. Gr. in d. M. einer schönen Gruppe von 8 M. Diam., nahe rund. |
| 69 N | $AR = 7^h 14.'8 \ldots P = 60^\circ 11.'3.$<br>Entweder ein Doppelnebel, oder ein verlängerter gespaltener Nebel, die Kerne sind Sternen ähnlich, ihre Distanz 60 S. Fig. |
| 70 Pl | $AR = 7^h 19.'1 \ldots P = 68^\circ 45.'0.$<br>Ein Stern VIII. Gr., genau in der M. eines runden, lichten Nebels von 25 S. Diam., merkwürdig. |
| 71 S | $AR = 7^h 28.'3 \ldots P = 68^\circ 3.'3.$<br>Eine sehr reiche Gruppe, unregelmäßig, 6 Min. Diam. |
| 72 S | $AR = 7^h 34.'0 \ldots P = 104^\circ 25.'7.$<br>Der lichteste Theil einer schönen, reichen Gruppe von Sternen der X. Gr. In der Gruppe auf der Nordseite ist ein planetarischer Nebel. |
| 73 Pl | $AR = 7^h 34.'0 \ldots P = 104^\circ 20.'4.$<br>Ein planetarischer Nebel von 50 S. Diam., genau rund von schwachen, gleichförmigen Licht, mit einem sehr kleinen Sternchen in der Mitte. Er selbst ist nicht lichter in der Mitte. |
| 74 S | $AR = 7^h 49.'5 \ldots P = 119^\circ 36.'4.$<br>Eine schöne, reiche, breite Gruppe, alle Sterne nahe XII. Gr., nahe 3 Min. Diam. |
| 75 S | $AR = 7^h 54.'8 \ldots P = 100^\circ 19.'6.$<br>Ein Stern XI. Gr., in einer reichen, runden Gruppe, die nahe an einen Nebel gränzt. Der reichste Theil 4 Min. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 76 Pl | AR = $8^h$ 1.′2 ... P = 43° 30.′3.<br>Schwach, rund, 60 S. gleichförmig licht, doch auflösbar. |
| 77 S | AR = $8^h$ 5.′3 ... P = 95° 16.′0.<br>Schöne, breite, reiche Gruppe, mit einem Doppelstern, alle Sterne der IX. bis XIII. Gr., aber der Hintergrund mit unzähligen kleinen, lichten Puncten besäet. |
| 78 Pl | AR = $8^h$ 25.′6 ... P = 105° 34.′1.<br>Ein Stern XIV. Gr. mit einem Nebelpinsel von 15 S. Länge. |
| 79 S | AR = $8^h$ 30.′2 ... P = 109° 21.′2.<br>Eine schöne Gruppe von der Gestalt eines X., die Sterne XI. bis XIII. Gr., 6 Min. Diam. |
| 80 S | AR = $8^h$ 30.′4 ... P = 69° 26.′4.<br>Die Krippe im Krebs. |
| 81 N | AR = $8^h$ 31.′4 ... P = 39° 11.′0.<br>Licht, elliptisch, viel lichter in d. M., 30 S. lang, 20 S. breit. |
| 82 N | AR = $8^h$ 33.′0 ... P = 11° 9.′0.<br>Sehr licht, wenig elliptisch, viel lichter in der M., beynahe ein Kern, 30 S. Diam. |
| 83 S | AR = $8^h$ 37.′8 ... P = 76° 46.′7.<br>Eine schöne Gruppe von Sternen IX. und X. Gr., die rings um einen Centralstern gereiht sind. |
| 84 N | AR = $8^h$ 41.′3 ... P = 38° 3.′0.<br>Licht, breit, viel lichter gegen die M., ein Nebelstern, mit einer sehr ausgedehnten Atmosphäre. |
| 85 S | AR = $8^h$ 41.′7 ... P = 77° 34.′0.<br>Schöne, reiche Gruppe von Sternen der X. bis XV. Gr. deren über 200. |

| | |
|---|---|
| Nr. 86 N | AR = $8^h$ 42.'1 ... P = 55° 57.'0.<br>Sehr licht, breit, elliptisch, gegen die M. lichter, 5 Min. lang, 50 S. breit. |
| 87 N | AR = $8^h$ 45.'8 ... P = 92° 25.'3.<br>Ziemlich licht, elliptisch, nahe im Parallel von zwey Sternen der X. und XV. Gr. zwischen ihnen liegend. Fig. |
| 88 Pl | AR = $8^h$ 46.'6 ... P = 35° 35.'1.<br>Ein Stern XI. Gr. mit einem lichten Nebelanhang, in welchem auch noch ein feines Sternchen ist. Merkwürdig. Fig. |
| 89 N | AR = $9^h$ 1.'2 ... P = 82° 16.'4.<br>Sehr licht, rund, plötzlich lichter in der M., 2 Min. Diam. |
| 90 N | AR = $9^h$ 3.'4 ... P = 104° 7.'5.<br>Ziemlich licht, elliptisch, plötzlich heller in der M., 60 S. lang. |
| 91 N | AR = $9^h$ 4.'7 ... P = 113° 30.'1.<br>Ziemlich licht, rund, allmälig heller in der M. 25 S. Diam. |
| 92 N | AR = $9^h$ 9.'4 ... P = 45° 32.'0.<br>Licht, rund, in der M. heller. |
| 93 N | AR = $9^h$ 10.'2 ... P = 38° 18.'0.<br>Sehr licht, stark elliptisch, viel heller in der M., beynahe ein Kern. |
| 94 N | AR = $9^h$ 13.'2 ... P = 101° 11.'4.<br>Ziemlich licht, rund, viel heller in der M., beynahe ein Kern, 45 S. Diam. |
| 95 N | AR = $9^h$ 13.'9 ... P = 54° 46.'0.<br>Licht, rund, in der Mitte sehr licht. |
| 96 N | AR = $9^h$ 16.'2 ... P = 26° 46.'7.<br>Ziemlich licht, rund, allmälig heller in der M., 40 S. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 97 N | AR = $9^h$ 22.′5 … P = 67° 45.′2. Sehr licht und breit, elliptisch, 3 Min. lang, scheint zwey Kerne zu haben oder ein Doppelnebel zu seyn. |
| 98 Pl | AR = $9^h$ 30.′1 … P = 30° 23.′0. Klein, rund, heller in der M. aber kein Kern. |
| 99 N | AR = $9^h$ 32.′8 … P = 57° 22.′5. Ziemlich licht, breit, elliptisch, wenig heller in der M. 2 M. lang, 1½ M. breit. |
| 100 N | AR = $9^h$ 33.′1 … P = 21° 18.′2. Licht, sehr elliptisch, 3 M. lang, eine M. breit, in d. M. licht, mit vielen kleinen Sternen. |
| 101 N | AR = $9^h$ 33.′9 … P = 16° 56.′3. Sehr licht, rund, viel heller in der M. 50 S. Diam. |
| 102 N | AR = $9^h$ 41.′2 … P = 20° 7.′8. Ungemein licht und elliptisch, sehr breit, in d. M. viel heller; von der Mitte gehen Strahlen aus bis an den Rand, der hellste Strahl ist 4 M. lang und 3 M. breit. |
| 103 S | AR = $9^h$ 46.′4 … P = 84° 55.′7. Ziemlich licht, allmählig heller, in der M. auflösbar, elliptisch, 60 S. lang, 40 S. breit. Eine sehr dichte Gruppe. |
| 104 N | AR = $9^h$ 56.′8 … P = 96° 53.′5. Sehr licht, breit, stark elliptisch, viel heller in der M. nahe ein Kern, 3 M. lang, 30 S. breit. |
| 105 N | AR = $10^h$ 2.′2 … P = 15° 45.′8. Sehr licht, breit, rund, in der M. lichter. |
| 106 N | AR = $10^h$ 4.′9 … P = 85° 44.′0. Licht, rund, plötzlich heller in der M. 25 S. Diam. |
| 107 N | AR = $10^h$ 5.′4 … P = 85° 42.′0. Licht, rund, viel heller in der M. 60 S. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 108 Pl | AR = $10^h$ 15.′9 ... P = 71° 59.′5.<br>Ein Stern IX. Gr. mit einer elliptischen Nebel-atmosphäre, der Stern ist nicht im Mittelpunct. |
| 109 N | AR = $10^h$ 17.′7 ... P = 60° 37.′8.<br>Sehr licht, rundlich, viel heller in d. M., 40 S. Diam. |
| 110 N | AR = $10^h$ 19.′7 ... P = 59° 38.′5.<br>Ziemlich hell, rundlich, plötzlich heller in der M., 40 S. Diam. |
| 111 N | AR = $10^h$ 26.′4 ... P = 51° 48.′0.<br>Ziemlich hell, sehr elliptisch, wenig heller in der M., 2 M. lang, 45 S. breit. |
| 112 Pl | AR = $10^h$ 28.′1 ... P = 35° 36.′5.<br>Hell, rund, viel heller in der M. 15 S. Diam. mit einer schwachen Atmosphäre umgeben. Fig. |
| 113 N | AR = $10^h$ 34.′1 ... P = 16° 16.′0.<br>Licht, rund, plötzlich heller in der M. 40 S. Diam. |
| 114 N | AR = $10^h$ 34.′2 ... P = 64° 10.′9.<br>Ziemlich hell, breit, allmählig heller in der M., mit einem excentrischen und einem doppelten Stern. |
| 115 N | AR = 10° 35.′0 ... P = 77° 25.′0.<br>Sehr hell, breit, rund, viel heller in der M., 2 M. Diam. |
| 116 N | AR = $10^h$ 37.′7 ... P = 77° 18.′0.<br>Sehr hell, licht, rund, viel heller in der M., auf-lösbar, 2 M. Diam. |
| 117 N | AR = $10^h$ 38.′8 ... P = 76° 32.′0.<br>Sehr hell, breit, rund, viel heller in d. M. 60 S. Diam. auflösbar. |
| 118 N | AR = $10^h$ 39.′3 ... P = 76° 29.′0.<br>Sehr hell, breit, rund, plötzlich heller in d. M., 40 S. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 119 N | $AR = 10^h 40.'3 \ldots P = 56^\circ 7.'0.$<br>Hell, rund, heller in der M. |
| 120 N | $AR = 10^h 40.'5 \ldots P = 56^\circ 7.'0.$<br>Ziemlich hell, elliptisch, scheint ein Doppelnebel. |
| 121 N | $AR = 10^h 41.'9 \ldots P = 75^\circ 41.'3.$<br>Glänzend rund, sehr hell in d. M., 30 S. Durchmesser. |
| 122 N | $AR = 10^h 42.'3 \ldots P = 83^\circ 50.'5.$<br>Schwach, sehr breit, unregelmäßig rund, allmählig breiter in der M., wenigstens 4 Min. Diam. |
| 123 N | $AR = 10^h 44.'2 \ldots P = 34^\circ 47.'3.$<br>Hell, sehr elliptisch, allmählig heller in der M., kein Kern, 2 M. lang, 20 S. breit. |
| 124 N | $AR = 10^h 51.'1 \ldots P = 60^\circ 7.'0.$<br>Hell, breit, rund, plötzlich licht in der M., auflösbar, 2 Min. Durchmesser. |
| 125 N | $AR = 10^h 53.'9 \ldots P = 61^\circ 7.'0.$<br>Ziemlich licht, elliptisch, der Kern enthält kleine Sterne. |
| 126 Pl | $AR = 10^h 54.'4 \ldots P = 70^\circ 57.'0.$<br>Ein Stern IX. Gr. mit einem schwachen Nebelstreifen, dessen Länge 30 S. |
| 127 N | $AR = 11^h 1.'4 \ldots P = 33^\circ 25.'0.$<br>Hell, sehr lang, hat einen bestimmten Stern in der M. |
| 128 Pl | $AR = 11^h 4.'8 \ldots P = 34^\circ 3.'9.$<br>Eine breite, gleichgefärbte Nebelscheibe, Diam. $4\frac{1}{2}$ Min., beynahe rund, sehr hell, nicht scharf begränzt. Fig. |
| 129 N | $AR = 11^h 8.'3 \ldots P = 30^\circ 17.'7.$<br>Sehr licht, elliptisch, plötzlich hell in der M. |
| 130 N | $AR = 10^h 8.'5 \ldots P = 31^\circ 4.'9.$<br>Sehr hell, elliptisch, ein Kern mit Streifen. |

| | |
|---|---|
| Nr. 131 N | $AR = 11^h 10.'0 \ldots P = 75^\circ 59.'0$. <br> Breit, rund, allmählig heller in der M. mit einem runden Kern. |
| 132 N | $AR = 11^h 11.'2 \ldots P = 76^\circ 5.'0$. <br> Sehr breit, lang, plötzlich hell in der M., 3 M. lang, 2 Min. breit, mit 2 Sternchen in der Nähe. |
| 133 N | $AR = 11^h 11.'3 \ldots P = 75^h 28.'0$. <br> Ein sehr langer, schmaler Strahl, allmählig heller in der M., 15 Min. lang, 1 Min. breit. |
| 134 N | $AR = 11^h 12.'4 \ldots P = 30^\circ 0.'0$. <br> Hell, rund, allmählig heller in der M., auflösbar, 40 Sec. Diam. |
| 135 N | $AR = 11^h 14.'0 \ldots P = 72^\circ 29.'0$. <br> Hell, rund, plötzlich heller in der M., 30 Sec. Diam. |
| 136 N | $AR = 11^h 14.'2 \ldots P = 76^\circ 5.'0$. <br> 6 Min. lang, 4 Min. breit, anfangs allmählig, dann schnell heller gegen die M. Fig. |
| 137 N | $AR = 11^h 16.'8 \ldots P = 45^\circ 28.'6$. <br> Sehr hell, breit, sehr elliptisch, gegen die Mitte ungemein hell, 2 Min. lang, 40 Sec. breit. |
| 138 N | $AR = 11^h 17.'5 \ldots P = 22^\circ 28.'7$. <br> Ziemlich hell, rund, schnell hell in der M., beynahe zu einem Sterne, 30 Sec. Diam. |
| 139 N | $AR = 11^h 32.'3 \ldots P = 52^\circ 31.'0$. <br> Ziemlich hell und breit, 90 Sec. lang, 60 Sec. breit. |
| 140 N | $AR = 11^h 40.'3 \ldots P = 62^\circ 2.'0$. <br> Hell, breit, rund, allmählig heller in der M., sehr schlecht begränzt, 40 Sec. Diam. |

Nr. 141 N $AR = 11^h 43.'9 \ldots P = 44° 56.'0$.

Ein sehr schöner Nebel, hell, sehr breit, rund, allmählig heller in der M., auflösbar, 3 Min. Diam. Wahrscheinlich eine kugelförmige Sterngruppe.

142 N $AR = 11^h 44.'1 \ldots P = 52° 4.'0$.

Sehr hell, rund, plötzlich hell in der M., ganz unbegränzt, 80 Sec. Diam.

143 N $AR = 11^h 44.'7 \ldots P = 36° 43.'0$.

Hell, breit, plötzlich hell in der M., auflösbar, 3 Min. Diam., ein schönes Bild.

144 Pl $AR = 11^h 46.'5 \ldots P = 33° 56.'0$.

Hell, ziemlich breit, rund, durchaus gleich gefärbt. Diam. 25 Sec.

145 Pl $AR = 11^h 48.'7 \ldots P = 35° 40.'5$.

Sehr hell, breit, rund, plötzlich hell in der M., 3 Min. Diam.

146 N $AR = 11^h 51.'6 \ldots P = 90° 9.'0$.

Hell, rund, 60 Sec. Diam. auflösbar.

147 Pl $AR = 11^h 53.'2 \ldots P = 107° 55.'2$.

Sehr breit, rund, allmählig heller gegen die M., ein in einander laufender Doppelnebel, der nördliche ist der kleinere und schwächere.

148 Pl $AR = 11^h 53.'2 \ldots P = 107° 57.'2$.

Der vorerwähnte kleinere nördliche.

149 Pl $AR = 11^h 54.'4 \ldots P = 44° 31.'1$.

Elliptisch, anfangs allmählig, dann schnell zunehmend gegen die Mitte, wo ein Stern der XIV. Gr. $3\frac{1}{2}$ Min. lang, $2\frac{3}{4}$ Min. breit.

150 N $AR = 11^h 55.'3 \ldots P = 57° 9.'5$.

Hell, ziemlich breit, elliptisch, 4 Min. lang, $1\frac{1}{2}$ Min. breit.

| | |
|---|---|
| Nr. 151 N | $AR = 11^h 58.'3 \ldots P = 45^\circ 59.'0$. Sehr hell, elliptisch, plötzlich hell gegen Mitte, in der Mitte scheint ein Doppelstern zu seyn. 40 Sec. lang, 10 Sec. breit. |
| 152 N | $AR = 11^h 59.'5 \ldots P = 78^\circ 41.'0$. Sehr hell, elliptisch, in der M. heller, 2 Min. lang. |
| 153 Pl | $AR = 12^h 1.'2 \ldots P = 46^\circ 34.'0$. Rund, plötzlich heller, gegen Mitte ein Kern. |
| 154 N | $AR = 12^h 1.'3 \ldots P = 70^\circ 29.'7$. Hell, rund, 80 Sec. Diam. auflösbar. Eine sphärische Sterngruppe. |
| 155 N | $AR = 12^h 1.'9 \ldots P = 49^\circ 38.'7$. Plötzlich hell gegen Mitte, bis zu einem Stern X. Gr., rund, 30 Sec. Diam. |
| 156 N | $AR = 12^h 2.'5 \ldots P = 38^\circ 33.'9$. Hell, elliptisch, 4 Min. lang. |
| 157 N | $AR = 12^h 5.'1 \ldots P = 74^\circ 9.'0$. Hell, stark elliptisch, mehr ein Streifen, sehr hell in der M. wie ein Kern, 10 Min. lang. |
| 158 N | $AR = 12^h 6.'5 \ldots P = 55^\circ 51.'4$. Hell, rund, plötzlich hell gegen die M. |
| 159 N | $AR = 12^h 7.'1 \ldots P = 52^\circ 44.'0$. Hell, breit, allmählig heller gegen Mitte mit einem doppelten, unbestimmten Kern. Fig. |
| 160 N | $AR = 12^h 7.'3 \ldots P = 75^\circ 54.'2$. Sehr hell, elliptisch, auflösbar, ein Kern mit zwey Streifen, von denen der eine 7 Min. lang, im Kern ein Sternchen. Fig. |
| 161 N | $AR = 12^h 7.'7 \ldots P = 41^\circ 10.'5$. Ziemlich hell, sehr elliptisch, plötzlich heller gegen Mitte. |

| | |
|---|---|
| Nr. 162 N | $AR = 12^h 8.'6 \ldots P = 19° 38.'0.$<br>Ungemein langer und schwacher elliptischer Nebel, allmählig gegen Mitte heller, schwer zu sehen. |
| 163 N | $AR = 12^h 10.'2 \ldots P = 74° 38.'5.$<br>Hell, breit, rund, auflösbar, allmählig heller gegen Mitte, 5 Min. Diam. |
| 164 N | $AR = 12^h 10.'5 \ldots P = 41° 46.'0.$<br>Sehr hell und breit, sehr schnell zunehmend gegen die M., wo ein Kern; 9 Min. lang, 5 Min. breit, der Kern nicht in der Mitte. Fig. |
| 165 N | $AR = 12^h 11.'2 \ldots P = 59° 26.'3.$<br>Sehr hell und breit, 2 Min. lang, 1½ Min. breit. |
| 166 N | $AR = 12^h 11.'5 \ldots P = 59° 46.'3.$<br>Sehr hell und breit, rund, schnell heller gegen Mitte, auflösbar, 90 Sec. Diam. |
| 167 N | $AR = 12^h 14.'3 \ldots P = 73° 13.'5.$<br>Ziemlich hell, rund, schnell heller gegen die Mitte, mit Kern. |
| 168 N | $AR = 12^h 15.'1 \ldots P = 42° 4.'0.$<br>Ziemlich hell, stark elliptisch, 50 Sec. lang, 2 Sec. breit, plötzlich heller in der Mitte mit einem kurzen, scharfen Streife. |
| 169 N | $AR = 12^h 15.'6 \ldots P = 84° 7.'5.$<br>Sehr hell, schon im Zwielicht sichtbar mit einem Stern IX. Gr. |
| 170 N | $AR = 12^h 15.'7 \ldots P = 107° 50.'1.$<br>Sehr hell, breit, rund, plötzlich hell gegen die Mitte, im Kern ein Stern XI. Gr., auflösbar, schlecht begränzt, 90 Sec. Diam. |
| 171 N | $AR = 12^h 15.'8 \ldots P = 81° 44.'5.$<br>Sehr hell, rund, zuerst langsam, dann schnell gegen Mitte heller; 50 Sec. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 172 N | AR = $12^h$ 16.′2 ... P = 49° 41.′0. Ziemlich hell, rund, schnell heller gegen die Mitte, beynahe zu einem Sternchen, auflösbar, 30 Sec. Diam. |
| 173 N | AR = $12^h$ 16.′4 ... P = 76° 10.′1. Sehr hell, rund, plötzlich heller gegen die Mitte, auflösbar, 60 Sec. Diam. |
| 174 N | AR = $12^h$ 16.′8 ... P = 70° 52.′0. Sehr hell, rund, heller in der M., 2 Min. Diam. |
| 175 N | AR = $12^h$ 17.′5 ... P = 55° 32.′0. Zwey in einander laufende Nebel, beyde sehr breit und lichtschwach, schlecht begränzt, gegen 10 Min. lang und 3 Min. breit. |
| 176 N | AR = $12^h$ 18.′0 ... P = 57° 50.′5. Sehr hell und breit, stark elliptisch, schnell heller, in der Mitte zu einen Kern mit Stern XI. Gr., 3 Min. lang, $1\frac{1}{2}$ Min. breit. |
| 177 N | AR = $12^h$ 19.′0 ... P = 75° 59.′0. Sehr hell, rund, 30 Sec. Diam. |
| 178 N | AR = $12^h$ 19.′8 ... P = 44° 58.′0. Breit und hell, elliptisch, mehrere Sterne sichtbar, mit einem Streifen, vielleicht ein Doppelnebel, dessen eine Ende gespalten ist. |
| 179 N | AR = $12^h$ 21.′1 ... P = 81° 3.′5. Rund, schnell hell gegen die Mitte, 40 Sec. Diam., schlecht begränzt. |
| 180 N | AR = $12^h$ 22.′1 ... P = 76° 41.′0. Sehr hell, breit, rund, auflösbar, 3 Min. Diam. |
| 181 N | AR = $12^h$ 22.′9 ... P = 63° 16.′9. Sehr hell, rund, plötzlich heller gegen die Mitte, wo ein Kern, 50 Sec. Diam. |
| 182 N | AR = $12^h$ 22.′9 ... P = 47° 29.′9. Sehr hell und breit, stark elliptisch, leicht auflösbar. |

| | |
|---|---|
| Nr. 183 N | AR = $12^h 23.'4$ ... P = $74° 38.'5$. |
| | Hell und breit, sehr elliptisch, 8 Min. lang, 1 Min. breit. Die nördliche Hälfte heller, in der M. ein Kern. |
| 184 N | AR = $12^h 25.'4$ ... P = $81° 22.'0$. |
| | Sehr hell, stark elliptisch, gegen Mitte heller, auflösbar. |
| 185 N | AR = $12^h 26.'7$ ... P = $92° 51.'3$. |
| | Sehr hell, elliptisch, 2 Min. lang, 1½ Min. breit, der Kern auflösbar. |
| 186 N | AR = $12^h 27.'0$ ... P = $76° 30.'0$. |
| | Hell, rund, gegen Mitte heller, 40 Sec. Diam., in der M. ein Sternchen. |
| 187 N | AR = $12^h 27.'5$ ... P = $61° 6.'1$. |
| | Sehr hell, breit und elliptisch, 4 Min. lang, 1 Min. breit. |
| 188 N | AR = $12^h 27.'8$ ... P = $63° 4.'5$. |
| | Ein ungemein langer Streifen mit einem schwachen Kern, wie ein Stern der XI. Gr., 15 Min. lang, ½ Min. breit. Fig. |
| 189 N | AR = $12^h 28.'2$ ... P = $81° 46.'0$. |
| | Sehr hell und elliptisch, plötzlich heller gegen d. M., 2 Min. lang, auflösbar in der M. |
| 190 Pl | AR = $12^h 28.'5$ ... P = $77° 52.'2$. |
| | Ein schöner Doppelnebel, beyde ziemlich hell, breit, rund, allmählig breiter gegen d. M., Diam. 60 Sec. und 45 Sec. |
| 191 N | AR = $12^h 29.'0$ ... P = $75° 17.'0$. |
| | Ein wohlbestimmtes Bild; ein lichter Stern IX. Gr. und zwey oder drey kleinere mit einem feinen Nebel. |
| 192 N | AR = $12^h 29.'1$ ... P = $77° 14.'9$. |
| | Sehr hell, rund, allmählig breiter gegen d. M., nahe auflösbar, 5 Min. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 193 N | AR = $12^h 31.'2$ ... P = $100° 40.'3$. |
| | Sehr hell und elliptisch, plötzlich heller gegen d. Mitte mit Kern, 5 Min. lang, ½ Min. breit. Der Kern scheint von dem übrigen Nebel durch eine dunkle Masse gesondert, und über das Ganze ist eine schwache elliptische Lichtgestalt verbreitet. |
| 194 N | AR = $12^h 33.'3$ ... P = $47° 55.'0$. |
| | Ein lichter, großer Doppelnebel, allmählig hell gegen die Mitte, in einander laufend. |
| 195 N | AR = $12^h 33.'4$ ... P = $77° 25.'0$. |
| | Licht, rund, auflösbar, heller gegen die Mitte, 20 Sec. Diam. |
| 196 N | AR = $12^h 35.'9$ ... P = $56° 31.'5$. |
| | Sehr elliptisch, mehr ein langer Streifen, am Ende gebogen mit einem schwachen Kern und einem lichten Sternchen. Über 15 Min. lang. |
| 197 N | AR = $12^h 35.'1$ ... P = $77° 30.'0$. |
| | Licht, rund, heller gegen die Mitte. Wahrscheinlich ein Doppelnebel. |
| 198 N | AR = $12^h 35.'7$ ... P = $56° 54.'0$. |
| | Ein langer Nebelstreifen, der einen andern ähnlichen fast senkrecht schneidet. Ziemlich schwach. Fig. |
| 199 N | AR = $12^h 39.'8$ ... P = $94° 53.'3$. |
| | Sehr licht, breit, fast rund, plötzlich hell gegen die Mitte. |
| 200 N | AR = $12^h 40.'2$ ... P = $97° 44.'4$. |
| | Sehr licht, rund, plötzlich hell gegen die M., mit einem Kern. 40 Sec. Diam. Wahrscheinlich eine sphärische Sterngruppe. |
| 201 N | AR = $12^h 41.'3$ ... P = $83° 45.'5$. |
| | Ziemlich hell, breit, wenig elliptisch, Diam. 60 und 50 Sec. |
| 202 N | AR = $12^h 42.'0$ ... P = $63° 34.'5$. |
| | Sehr licht, breit, mit glänzendem Kern in einer großen ovalen Atmosphäre, deren Diam. 4 und 3 Min. |

| | |
|---|---|
| Nr. 203 N | AR = 12h 42.'9 ... P = 47° 57.'0.<br>Sehr licht, breit, plötzlich hell gegen die M. Der Kern 15 Sec. Diam. Der Nebel 2 Min. Diam. Spuren von kleinen Sternen. Fig. |
| 204 Pl | AR = 12h 43.'9 ... P = 16° 11.'8.<br>Schwach, breit, rund, 40 Sec. Diam. Der centrale Theil von 30 Sec. Diam. hat ganz gleichfömiges Licht. |
| 205 N | AR = 12h 46.'8 ... P = 42° 33.'3.<br>Ziemlich hell, rund, 40 Sec. Diam. mit einem Sterne der XV. Gr. |
| 206 N | AR = 12h 48.'4 ... P = 67° 23.'5.<br>Hell, sehr breit, plötzlich hell gegen die Mitte. In dem Kern scheint ein Doppelstern zu seyn. 6 Min. Länge, 5 Min. Breite. Neben den Kern scheint eine Öffnung im Nebel zu seyn. |
| 207 N | AR = 12h 51.'0 ... P = 74° 54.'5.<br>Breit, elliptisch, plötzlich hell gegen d. M. mit einem Stern. |
| 208 Pl | AR = 12° 50.'9 ... P = 54° 13.'0.<br>Schwach, klein, ein Nebelstrahl, der zwey Sterne der X. und XII. Gr. verbindet. |
| 209 N | AR = 12h 52.'0 ... P = 86° 35.'3.<br>Ein Stern der X. Gr., an welchem ein ovaler Nebel hängt. |
| 210 Pl | AR = 12h 52.'6 ... P = 93° 38.'0.<br>Ziemlich hell, rund, allmählig heller gegen die M. |
| 211 N | AR = 13h 3.'1 ... P = 52° 1.'4.<br>Sehr hell, breit, elliptisch, 4 Min. lang, 1 Min. breit. |
| 212 S | AR = 13h 4.'5 ... P = 70° 55.'6.<br>Eine sehr schöne, stark verdichtete Sterngruppe. Die Sterne sehr klein, von der XII. bis XX. Gr. In der Mitte ungemein hell. Am Rande ausgezackt, 5 Min. Diam. Die Anzahl der Sterne ungemein groß. |

| | |
|---|---|
| Nr. 213 N | AR = $13^h 5.'6$ ... P = $52° 30.'0$. Hell elliptisch, plötzlich heller in der Mitte mit einem Stern. |
| 214 S | AR = $13^h 8.'0$ ... P = $71° 25.'7$. Sehr breit und schwach, eine Gruppe von mehreren Sternen, unregelmäßig rund. Diam. 10 Min. Die Sterne kaum erkennbar. |
| 215 N | AR = $13^h 8.'2$ ... P = $47° 4.'2$. Licht, stark elliptisch, heller gegen die M., der Kern beynahe ein Stern. |
| 216 N | AR = $13^h 22.'5$ ... P = $41° 55.'0$. Ein sehr lichter, runder Kern mit einem Nebelringe umgeben, der umgebogen oder getheilt scheint. Sehr merkwürdig. Fig. |
| 217 Pl | AR = $13^h 23.'1$ ... P = $30° 42.'2$. Ziemlich licht, rund, auflösbar, 90 Sec. Diam. |
| 218 N | AR = $13^h 29.'1$ ... P = $80° 40.'3$. Ziemlich licht, sehr breit, plötzlich hell in Mitte, 3 Min. lang, 2 Min. breit. |
| 219 S | AR = $13^h 34.'3$ ... P = $60° 46.'0$. Sehr schön, rund, 6 Min. Diam. Enthält wenigstens 1000 Sterne der XI. Gr. und darunter, die gegen den Mittelpunct eine helle Stelle bilden, aus welcher Strahlen gegen den Rand schießen. |
| 220 N | AR = $13^h 34.'6$ ... P = $53° 28.'5$. Breit, rund, plötzlich hell gegen die M. 50 Sec. Diam. |
| 221 N | AR = $13^h 41.'3$ ... P = $28° 10.'0$. Ziemlich hell, elliptisch, plötzlich hell gegen die M. 30 Sec. lang. |
| 222 N | AR = $13^h 43.'5$ ... P = $28° 57.'2$. Sehr hell, rund, plötzlich hell gegen die M. 30 Sec. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 223 N | AR = $13^h$ 47.'5 ... P = 83° 54.'7. Ziemlich hell, rund, plötzlich hell gegen die M. 30 Sec. Diam. |
| 224 N | AR = $13^h$ 59.'5 ... P = 41° 46.'0. Hell, elliptisch, plötzlich hell gegen die M. zu einem Kern. 50 Sec. lang, 15 Sec. breit. |
| 225 N | AR = $13^h$ 54.'6 ... P = 34° 0.'5. Ziemlich hell, elliptisch, mit Kern, 50 Sec. lang. |
| 226 S | AR = $13^h$ 57.'8 ... P = 60° 39.'5. Eine breite, reiche Sterngruppe, 10 Min. Diam. Die Sterne der XII. bis XVIII. Gr. Verträgt keine Beleuchtung, hat keinen eigentlichen Kern. Die Sterne in der Mitte unauflösbar oder ungemein gedrängt. |
| 227 N | AR = $14^h$ 11.'7 ... P = 85° 17.'0. Licht, rund, auflösbar, 40 Sec. Diam. |
| 228 N | AR = $14^h$ 12.'5 ... P = 85° 56.'8. Sehr licht, rund, plötzlich hell gegen die M. Nahe bey einem andern schwachen Nebel, der 2 Min. tiefer steht. |
| 229 N | AR = $14^h$ 20.'7 ... P = 95° 12.'3. Eine kleine stark comprimirte Gruppe, die Sterne der XIX. Gr. kaum zu unterscheiden. 80 Sec. Diam. |
| 230 N | AR = $14^h$ 26.'8 ... P = 39° 47.'2. Glänzend, breit, elliptisch, auflösbar, allmählig heller gegen die M. |
| 231 N | AR = $14^h$ 26.'9 ... P = 31° 20.'0. Rund, hell, 40 Sec. Diam. |
| 232 N | AR = $14^h$ 31.'5 ... P = 89° 32.'9. Rund, hell, plötzlich hell gegen Mitte, auflösbar, 20 Sec. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 233 N | AR = $14^h$ 36.′3 … P = 87° 19.′3.<br>Ein langer, heller Streif mit einem helleren Kern. 3 Min. lang. Vielleicht ein Ringnebel. |
| 234 N | AR = $14^h$ 52.′5 … P = 87° 37.′0.<br>Hell, rund, plötzlich heller gegen Mitte. 40 Sec. Diam. |
| 235 N | AR = $14^h$ 57.′9 … P = 87° 43.′6.<br>Hell, rund, mit Kern. 30 Sec. Diam. |
| 236 Pl | AR = $14^h$ 59.′8 … P = 70° 54.′0.<br>Ein planetarischer Nebel von vollen 6 Min. Diam. mit einen Nebel rings um sich, von dessen Existenz man sich schwer überzeugt, da er mit den Kern zugleich scintillirt. |
| 237 N | AR = $15^h$ 0′.0 … P = 69° 58.′0.<br>Ein Doppelnebel, beyde elliptisch. |
| 238 N | AR = $15^h$ 1.′8 … P = 33° 34.′7.<br>Sehr hell, heller in der Mitte. 50 Sec. lang, 20 Sec. breit. |
| 239 S | AR = $15^h$ 9.′9 … P = 87° 16.′4.<br>Sehr schöne, ungemein gedrängte Gruppe, sphärenartig; die Sterne der XI.—XV. Gr., 2½ Min. Diam., die Condensation wächst stark gegen den Mittelpunct, wo die Sterne selbst nicht mehr getrennt werden können. Die ganze Nachbarschaft ist sternarm. Fig. |
| 240 N | AR = $15^h$ 13.′5.′P = 84° 19.′0.<br>Hell, rund, plötzlich heller gegen die M., Rand verwaschen. |
| 241 S | AR = $16^h$ 35.′5 … P = 53° 12.′5.<br>Sehr reiche Gruppe, unregelmäßige Gestalt ohne eigentlichen Kern, der Rand wie behaart. Die Sterne der X.—XV. Gr. sehr dichtstehend, deren wenigstens tausend. 8 Min. Diam. Scheint eine Kugel, die durchaus gleich dicht. Fig. |

| | |
|---|---|
| Nr. 242 S | AR = $16^h$ 38.′4 ... P = 91° 38.′4. Reiche, runde Sterngruppe. Die Sterne der X. — XVI. Gr. In der Mitte heller. Der Kern 3 Min. Diam. mit einen Stern der X. Gr. in der M. Der Durchmesser des Ganzen 10 Min. |
| 243 S | AR = $16^h$ 48.′2 ... P = 93° 50.′0. Eine runde Gruppe von zerstreuten Sternen, heller noch und breiter als der vorhergehende. 10 Min. Diam. Sehr gepreßt und schön, ohne eigentlichen Kern. |
| 244 S | AR = $16^h$ 52.′1 ... P = 116° 0.′0. Schöne, runde Sterngruppe, die Sterne der XII. — XVIII. Gr., nahe rund, auflösbar, isolirt, 3 Min. Diam. |
| 245 S | AR = $16^h$ 59.′6 ... P = 116° 20.′2. Sehr licht, rund, auflösbar, 90 Sec. Diam. |
| 246 N | AR = $17^h$ 9.′1 ... P = 108° 20.′0. Rund, allmählig heller gegen die M., 3 oder 4 Min. Diam. |
| 247 Pl | AR = $17^h$ 19.′0 ... P = 113° 36.′0. Ziemlich hell, rund, vielleicht planetarisch. |
| 248 N | AR = $17^h$ 28.′3 ... P = 113° 47.′5. Ein Nebel mit einem daran gehefteten Stern. |
| 249 S | AR = $17^h$ 28.′7 ... P = 93° 8.′4. Eine runde Gruppe, 10 Min. Diam. Die äußerst kleinen Sterne kaum zu unterscheiden. |
| 250 S | AR = $17^h$ 47.′0 ... P = 108° 58.′0. Große, reiche, zerstreute Gruppe von 60 — 80 Sternen, die in Linien und Bogen zu liegen scheinen. |
| 251 Pl | AR = $17^h$ 52.′0 ... P = 113° 1.′0. Ein dreigespaltener Nebel mit einen Doppelstern in der M., wo auch ein Loch zu seyn scheint. Fig. |
| 252 S | AR = $17^h$ 54.′4 ... P = 112° 30.′0. Reiche, zerstreute Gruppe. |

| | |
|---|---|
| Nr. 253 S | AR = $18^h$ 2.′5 . . . P = 111° 36.′2. |
| | Breite, zerstreute Gruppe. |
| 254 Pl | AR = $18^h$ 3.′8 . . . P = 83° 10.′9. |
| | Schöne, runde, scharf begränzte, hellglänzende Scheibe über 8 Min. Durchmesser, weiß, durchaus gleich licht, schon im Zwielicht sichtbar. Einem planetarischen Nebel ähnlich. Sein Licht matt, aber sternartig. |
| 255 N | AR = $18^h$ 7.′0 . . . P = 109° 55.′9. |
| | Ein Doppelstern in einem feinen ovalen Nebel. Fig. |
| 256 S | AR = $18^h$ 8.′4 . . . P = 108° 29.′0. |
| | Ein ungemein concentrirter Theil der Milchstraße, einer runden Sterngruppe ähnlich. |
| 257 N | AR = $18^h$ 10.′7 . . . P = 106° 15.′0. |
| | Ein wunderbarer Gegenstand, ähnlich dem Nebel in Orion in der Gestalt eines Ω. Er hat einen auflösbaren Theil, der sich deutlich von dem andern unterscheidet und überdieß zwey lichte Kernstellen. |
| 258 S | AR = $18^h$ 14.′1 . . . P = 114° 57.′5. |
| | Lichte, sehr reich und stark gedrängte Gruppe von Sternen der XIV.—XV. Gr. |
| 259 S | AR = $18^h$ 22.′8 . . . P = 107° 0.′2. |
| | Reiche, gedrängte, unregelmäßige Gruppe von Sternen der XI.—XV. Gr. mit einer dunklen Öffnung in der Mitte. |
| 260 S | AR = $18^h$ 26.′0 . . . P = 114° 1.′2. |
| | Sehr schöne, kugelförmige Gruppe, allmählig heller gegen die M., ohne Kern, die Sterne XII.—XX. Gr., durchaus gleich vertheilt, Gränze verwaschen. |
| 261 S | AR = $18^h$ 42.′0 . . . P = 96° 27.′7. |
| | Schöne, unregelmäßig runde Gruppe von 12 Min. Diam. Die Sterne alle der XI. Gr. mit einem der IX. Scheint in 5 oder 6 verschiedene Gruppen gebrochen zu seyn. |

| | |
|---|---|
| Nr. 262 N | AR = $18^{h}$ 47.'2 ... P = 57° 11.'1.<br>Der bekannte einförmige Nebel in der Leyer. Der Durchmesser des Ringes ist 6½ Sec. Steht zwischen β und γ der Leyer. Die innere Leere ist nicht schwarz, sondern von einem neblichten Licht erfüllt, wie ein über einen Reifen gespannter Schleyer. Fig. |
| 263 S | AR = $19^{h}$ 0.'3 ... P = 85° 35.'0.<br>Sehr gedrängte unregelmäßige Gruppe von Sternen der XI.—XII. Gr. 4 Min. Durchmesser. |
| 264 S | AR = $19^{h}$ 9.'9 ... P = 60° 7.'0.<br>Schöne, gedrängte Gruppe, unregelmäßig rund, mehr Dreyeck, reich ohne Kern. 3 Min. Diam. Die Sterne sind verschiedener Größe. |
| 265 S | AR = $19^{h}$ 20.'1 ... P = 65° 12.'0.<br>Sehr breit und reich. Sterne der X. Gr. |
| 266 S | AR = $19^{h}$ 23.'2 ... P = 70° 5.'0.<br>Viereckige Gruppe, 3 Min. lang, 2 breit, Sterne der XIV.—XVIII. Gr. sehr gedrängt. |
| 267 S | AR = $19^{h}$ 23.'4 ... P = 81° 7.'4.<br>Gruppe, sehr gedrängt, von vielen Sternen; mit mehreren größeren zerstreuten, wie ein gut aufgelöster Nebel. Im südlichen Theile desselben ein Doppelstern; 40 Sec. Diam. |
| 268 Pl | AR = $19^{h}$ 34.'3 ... P = 104° 33.'0.<br>Planetarischer Nebel, licht, rund, Diam. 10 Sec. Trübes Licht, nicht sterniges, von sonderbarem Ansehen, hat zwey Sterne sehr nahe. Fig. |
| 269 Pl | AR = $19^{h}$ 40.'3 ... P = 39° 54.'0.<br>Ein Stern XI. Gr., umgeben mit einem sehr lichten, vollkommen runden planetarischen Nebel von durchaus gleichem Lichte, Diam. 4 Sec. |
| 270 S | AR = $19^{h}$ 42.'0 ... P = 82° 30.'7.<br>Ein Stern VIII. Gr., in einer armen Gruppe, mit Nebel, 15 Min. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 271 S | AR = $19^h$ 45.′4 ... P = 61° 1.′6. |
| | Unregelmäßig rund mit isolirten Haufen kleinerer Sterne. |
| 272 S | AR = $19^h$ 46.′1 ... P = 71° 39.′0. |
| | Reiche, unregelmäßig runde Gruppe. Der am meisten condensirte Theil, 3 Min. Diam., ist von einer dreyeckigen Gestalt. |
| 273 S | AR = $19^h$ 46.′9 ... P = 72° 33.′0. |
| | Sehr gedrängte Stelle der Milchstraße, die hier ungemein reich ist. |
| 274 N | AR = $19^h$ 52.′0 ... P = 67° 43.′0. |
| | Ein heller Nebel von ganz besonderer Gestalt, von einem schwächeren, elliptischen eingeschlossen, nicht auflösbar, obschon 4 kleine Sternchen darin sichtbar. Größter Diam. 25 Sec. Sehr licht. Äußerst merkwürdiger Gegenstand, der nach allen Seiten sehr symmetrisch gebaut ist. Wenn man aus den beyden Brennpuncten der großen Axe einer Ellipse, als aus Mittelpuncten, zwey Kreise zieht, deren Durchmesser etwas kleiner sind, als diese halbe große Axe, so schneiden diese zwey Kreise von der Fläche der Ellipse zwey Theile ab, die mit dem schwachen Nebel erfüllt sind, während der übrige, innere Theil der Ellipse den hellen Nebel enthält. Fig. |
| 275 N | AR = $19^h$ 56.′0 ... P = 112° 23.′5. |
| | Sehr hell, rund, plötzlich hell gegen Mitte, 15 Sec. Diam., in einer Atmosphäre von 2 Min., auflösbar. |
| 276 S | AR = $19^h$ 59.′5 ... P = 54° 42.′3. |
| | Ein Doppelstern, in einer Gruppe von 5 hellen und vielen kleineren Sternen. |
| 277 S | AR = $20^h$ 0.′8 ... P = 69° 23.′0. |
| | Ein Doppelstern, der hellste in einer Gruppe von anderen der X.—XIII. Gr. |
| 278 S | AR = $20^h$ 4.′8 ... P = 64° 1.′2. |
| | Schöne Gruppe, obschon arm an Sternen. Der eine Stern ist VI. Gr., die andern IX.—XI. |

| | |
|---|---|
| Nr. 279 Pl | $AR = 20^h 9.'5 \ldots P = 59^\circ 58.'0.$<br>Planetarischer Nebel. Diam. 15 Min., vollkommen rund, gleichförmig licht. Scheint ringförmig zu seyn, obschon das Dunkle in der Mitte nicht genug auffällt; dem in der Leyer sehr ähnlich und an dem Rande heller als in der Mitte. |
| 280 Pl | $AR = 20^h 14.'7 \ldots P = 70^\circ 26.'1.$<br>Schöner planetarischer Nebel, hell, vollkommen rund, ohne Kern. Vier Sterne umgeben ihn wie Satelliten. 2 Sec. Diam. |
| 281 S | $AR = 20^h 28.'0 \ldots P = 29^\circ 56.'0.$<br>Ein Stern XI. Gr., in einer reichen Gruppe von 5 Min. Diam. Sterne XI.—XVI. Gr. |
| 282 Pl | $AR = 20^h 31.'3 \ldots P = 30^\circ 26.'0.$<br>Sehr breite Gruppe von 9 Min. Durchmesser; allmählig heller gegen die Mitte, auflösbar, schwer zu erkennen. |
| 283 N | $AR = 20^h 38.'6 \ldots P = 59^\circ 53.'6.$<br>Nebel, der durch κ Cygni geht; ein langer gewundener Streifen; milchfarbig, schwach, 30 Min. lang; nördlich ein anderer schlangenförmiger und sehr schwach. Fig. |
| 284 S | $AR = 20^h 44.'1 \ldots P = 103^\circ 10.'2.$<br>Schwach, rund, allmählig heller gegen die Mitte; 3 Min. Diam., auflösbar, ein sehr kleiner Stern. |
| 285 N | $AR = 20^h 49.'3 \ldots P = 58^\circ 57.'0.$<br>Ein heller Stern mit 3 andern in einem Trapez; mitten in der Spalte des Nebels. Der Nebel selbst ist breit und über 1° lang, in der Mitte gabelförmig getheilt. Das Trapez enthält eigentlich 6 Sterne, der X.—XV. Gr. Nur ohne Beleuchtung sichtbar. Die ganze Umgegend mit Nebelschuppen bedeckt. |
| 286 N | $AR = 20^h 50.'1 \ldots P = 60^\circ 26.'1.$<br>Sehr merkwürdig. Ein Raum von 2 Min. Breite u. 30 Min. Länge, voll von Nebel mit darunter gemischten |

Sternen. Der Nebel ist offenbar mit den Sternen zusammenhängend, und doch gewiß nicht selbst sternig; das Ganze gleicht einem Netz von Sternen.

Nr. 287 N — AR = $20^h$ 53.′2 … P = 46° 20.′0.

Ein ungeheurer Nebel, der aber zu schlecht begränzt ist, um näher angegeben zu werden.

288 Pl — AR = $20^h$ 54.′8 … P = 102° 2.′0.

Schöner planetarischer Nebel. Die Scheibe vollkommen rund und durchaus gleich licht. Durchmesser 5 Min. Fig.

289 N — AR = $20^h$ 55.′4 … P = 36° 6.′6.

Breit, elliptisch, auflösbar; scheint 2 Kerne zu haben; berührt einen Doppelstern; 60″ Länge, 40″ Br.

290 S — AR = $21^h$ 2.′5 … P = 39° 50.′4.

Eine sonderbare zerstreute Gruppe von dreyfachen Sternen.

291 S — AR = $21^h$ 6.′5 … P = 48° 12.′0.

Schwache, breite Gruppe von unregelmäßiger Gestalt, ziemlich reich; viel breiter gegen die Mitte; 4′ Diam.

292 S — AR = $21^h$ 21.′7 … P = 78° 34.′3.

Sehr licht und breit, unregelmäßig rund; schnell heller gegen die Mitte. Eine sphärische Gruppe, die in der Mitte eine Erhöhung hat, mit aus dem Mittelpuncte ausgehenden Streifen, 5′ Diam.

293 S — AR = $21^h$ 23.′4 … P = 43° 38.′9.

Ein Stern der X. Gr.; der vorzüglichste von einer schönen, reichen Gruppe, deren andere Sterne der XI. und XIV. Gr. sind.

294 S — AR = $21^h$ 24.′6 … P = 39° 10.′0.

Ein röthlicher Stern der XI. Gr., in der Mitte einer schöne Gruppe von Sternen der XVI.—XX. Gr.; 8′ Diam. Der hellste Theil 6′ Diam.

| | |
|---|---|
| Nr. 295 S | $AR = 21^{h}24.'6 \ldots P = 91^{\circ}34.'4.$<br>Schöne, große, sphärische Gruppe; auflösbar; die Sterne der XII.—XIV. Gr.; gegen den Mittelpunct nicht gedrängter, als bloß optisch wegen der Kugelform, doch in der M. gleichsam lodernd; gleicht einem Haufen feinen Goldsandes. Der helle Theil 6″ Diam.; das Licht des Ganzen wie das eines Sternes der VI. Gr. Fig. |
| 296 S | $AR = 21^{h}26.'1 \ldots P = 42^{\circ}18.'9.$<br>Große, zerstreute Gruppe mit Sternen der VII.—X. Gr. |
| 297 S | $AR = 21^{h}30.'7 \ldots P = 113^{\circ}55.'4.$<br>Schöne, unregelmäßig runde Gruppe; Diam. 6′. |
| 298 S | $AR = 21^{h}38.'3 \ldots P = 37^{\circ}5.'0.$<br>Merkwürdig; ein Stern der IX. Gr., von rother Farbe, mitten in einem ovalen Ring von kleinen Sternen. Diam. 4 Min. |
| 299 N | $AR = 21^{h}39.'0 \ldots P = 24^{\circ}40.'7.$<br>Ein dreyfacher Stern in Nebel eingehüllt; der Nebel ist schwach und schlecht begränzt. |
| 300 S | $AR = 21^{h}58.'6 \ldots P = 44^{\circ}20.'3.$<br>Schöne, große, reiche Gruppe von Sternen der IX.—XII. Gr. |
| 301 S | $AR = 22^{h}6.'0 \ldots P = 33^{\circ}34.'0.$<br>Gedrängte Gruppe von Sternen der X.—XVII. Gr.; wovon einer der XI. Gr. roth.<br>NB. Diese rothen Sterne finden sich oft in solchen Gruppen. |
| 302 S | $AR = 22^{h}8.'5 \ldots P = 40^{\circ}57.'8.$<br>Ein Doppelstern in einer Gruppe von 15 Min. Durchmesser. |
| 303 N | $AR = 22^{h}29.'3 \ldots P = 56^{\circ}28.'7.$<br>Sehr licht und breit, plötzlich heller gegen die Mitte; elliptisch; 90 Sec. lang, 30 Sec. breit. Ihm folgt ein anderer Nebel von 16 Sec. Diam. |

| | |
|---|---|
| Nr. 304 S | AR = $22^h\ 39.'5$ ... P = $32°\ 44.'0$. Eine ziemlich reiche, sehr zerstreute Gruppe von Sternen der IX. und X. Gr., mit einem Doppelstern; 10 Sec. Diam. |
| 305 N | AR = $22^h\ 56.'4$ ... P = $78°\ 35.'5$. Ziemlich hell, unregelmäßig rund, auflösbar, elliptisch, zwischen 2 Sternen, 2 Min. lang, 30 Sec. breit, mit 2 oder 3 schwachen Sternen im Innern. Fig. |
| 306 S | AR = $23^h\ 4.'1$ ... P = $30°\ 21.'3$. Eine Gruppe aus 2 Hauptlinien von Sternen bestehend mit mehreren andern kleinen; ziemlich hell. |
| 307 Pl | AR = $23^h\ 13.'3$ ... P = $29°\ 45.'0$. Ein Stern IX. Gr., mit einer schwachen nebeligen Atmosphäre. |
| 308 S | AR = $23^h\ 16.'7$ ... P = $29°\ 20.'2$. Ein röthlicher Stern IX. Gr., in einer reichen, unregelmäßigen Gruppe von 6 Min. Diam.; sehr zusammengesetzt aus Sternen der XIII. Gr., die alle isolirt stehen. |
| 309 Pl | AR = $23^h\ 17.'7$ ... P = $48°\ 24.'0$. Ein planetarischer Nebel von 12 Sec. Diam.; licht, schön; nicht sowohl nebelartig, sondern wie ein Stern außerhalb dem Brennpunct des Fernrohrs anzusehen; vollkommen kreisförmig und weißblau, mit einem Doppelsternchen in der Nähe. Fig. |
| 310 S | AR = $23^h\ 22.'1$ ... P = $41°\ 48.'0$. Helle zerstreute Gruppe, 7 Min. Diam. Der Hauptstern VII. Gr. mit viel kleineren. |
| 311 S | AR = $23^h\ 27.'0$ ... P = $18°\ 1.'3$. Zerstreute Gruppe; ein Stern der VIII., die andern X.—XV. Gr.; 20 Min. Diam. |
| 312 S | AR = $23^h\ 41.'6$ ... P = $22°\ 55.'8$. Sehr breite, zerstreute Gruppe von Sternen der XI.—XV. Gr. |

| | |
|---|---|
| Nr. 313 S | AR = $23^h$ 48.′4 ... P = 34° 13.′8. Sehr schöne Gruppe, über 15 Min. Diam., voll von Sternen, allmählig lichter gegen die Mitte, aber ohne Verdichtung zu einem Kern; die Sterne X. — XVIII. Gr. |
| 314 S | AR = $23^h$ 48.′5 ... P = 29° 43.′7. Ein Doppelstern in einer schönen, reichen Gruppe von 4 Min. Diam. Die übrigen Sterne der XII. — XIII. Gr. |
| 315 S | AR = $23^h$ 51.′8 ... P = 40° 13.′7. Ein Doppelstern in einer Gruppe, von deren Sternen einer der IX. Gr. |
| 316 S | AR = $23^h$ 56.′5 ... P = 101° 39.′7. Eine dreyeckige Gruppe von nahe zwölf Sternen. |

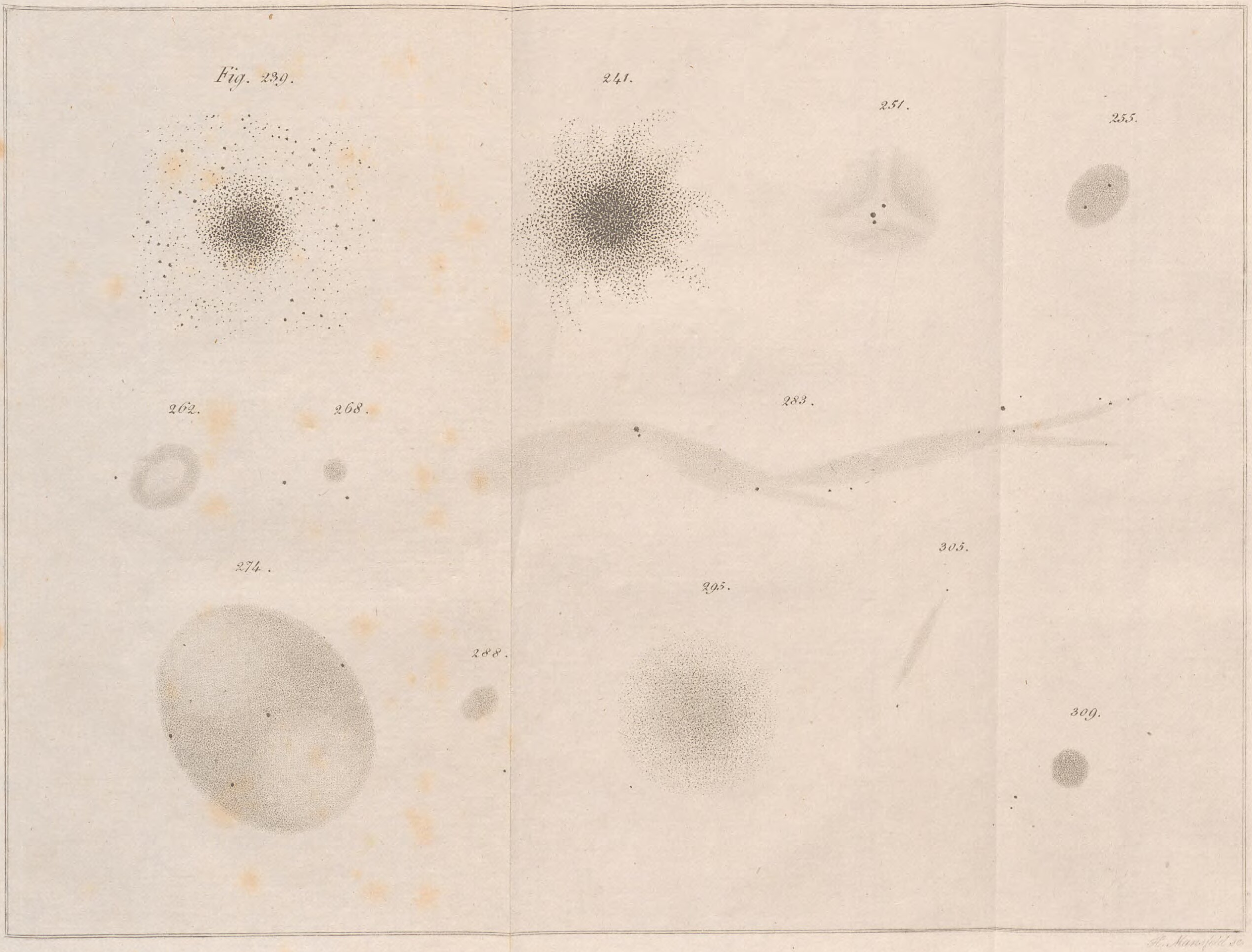
BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Tab. I.

Tab. II.

H. Mansfeld sc.

Tab. III.




H. Mansfeld sc.

Wien.

F. Beck's Universitäts-Buchhandlung.

1835.